



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA – UNICEUB

SISTEMA DE GERENCIAMENTO PARA AUTOESCOLA

Preparado por:

Sthephany Anky M. Rocha

Wiltslon da Silva Pereira

Projeto Final

Data da Elaboração:

02/2014

11/2014

PROJETO FINAL DO CURSO ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

AUTOESCOLA



Brasília
14 de novembro de 2014

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA – UNICEUB

Sthephany Anky M. Rocha
Wiltslon da Silva Pereira

PROJETO FINAL APRESENTADO À CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA –
UNICEUB

FACULDADE DE TECNOLOGIA E CIÊNCIAS SOCIAIS – FATECS

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE
SISTEMAS, COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE
ANALISTA E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS.

BANCA EXAMINADORA

Professor José Wellington Cunha Silva
(Orientador)

Professor
(Examinador Interno)

Professor
(Examinador Interno)

Aprovados em ____/____/____

(Coordenador do Curso Analise e desenvolvimento de sistemas – Prof. Fernando de Albuquerque
Guimarães)

FICHA CATALOGRÁFICA

I.ROCHA, STHEPHANY ANKY MARTINS. II. PEREIRA, WILTSLOM DA SILVA.

Sistema de Gerenciamento para Autoescola; [Distrito Federal] 2014.

(UNICEUB - CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA, 2014).

Trabalho de Conclusão do Curso – UNICEUB - CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA. Curso Analista e desenvolvimento de sistemas.

CESSÃO DE DIREITOS

AUTORES: Sthephany Anky M. Rocha e Wiltslon da Silva Pereira.

TÍTULO: Sistema de Gerenciamento para Autoescola.

GRAU: Analista e desenvolvimento de sistemas.

ANO: 2014.

Aviso de propriedade

Todas as informações contidas neste documento são concedidas ao CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA-UNICEB; permissão para reproduzir cópias deste trabalho e para emprestar ou permitir tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. Os autores reservam outros direitos de publicação e nenhuma parte deste trabalho de conclusão de curso pode ser reproduzida sem a autorização por escrito dos mesmos.

(Sthephany Anky M. Rocha)

(Wiltslon da Silva Pereira)

DEDICATÓRIA

Dedicamos esse trabalho a todas as pessoas que nos acompanharam durante esse período e que nos incentivaram na realização dessa conquista dando apoio, compreensão, paciência e amor.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Deus, pois sabemos que está presente em nossas vidas em todos os momentos, aos familiares pelo apoio, compreensão e por acreditarem que a conquista desse sonho seria possível, também aos colegas que estiveram ao nosso lado nos momentos felizes e também nos difíceis, aos professores pela dedicação e pelo incentivo para que continuássemos até o fim e ao nosso orientador professor José Wellington Cunha Silva pela paciência e dedicação durante o desenvolvimento desse trabalho, nossos sinceros agradecimentos.

RESUMO

SISTEMA DE GERENCIAMENTO PARA AUTOESCOLA

Autores: Sthephany Anky M. Rocha e Wiltslon Pereira da Silva.

Orientador: Prof. José Wellington Cunha Silva

UNICEUB, 9 de Junho 2014.

A ênfase deste trabalho é apresentar um sistema para autoescola, o Sistema de Gerenciamento para Autoescola. Especificamente, apresentar as vantagens e a simplicidade que este pode trazer para os usuários. Sua principal vantagem é o acesso em qualquer lugar, pois o mesmo é online, possibilitando maior comodidade, agilidade e facilidade.

Neste documento será apresentada a proposta do sistema, bem como suas funcionalidades e objetivos, técnicas de definição e levantamento dos requisitos, metodologia adotada, modelos de diagramas e as telas de interface que são geradas no protótipo.

Palavras-chaves: Autoescola, Comodidade, Agilidade, Sistema.

ABSTRACT

MANAGEMENT SYSTEM FOR DRIVING SCHOOL

Authors: Sthephany Anky M.Rocha & Wiltslon Pereira da Silva.

Guidance: teacher José Wellington Cunha Silva

UNICEUB, June 9, 2014.

The emphasis of this work is to demonstrate the system to the Driving schools, the Sistema de Gerenciamento para Autoescola. Specifically, presenting the advantages and simplicity that this can bring to users of systems like this, its main advantage is access anywhere, because it is online, allowing greater comfort, agility and ease compared to most processes self-administration of any school that choose to purchase the system.

In this paper, the proposed system will be presented as well as their features and goals, setting techniques and survey requirements, methodology, models and diagrams the various interface screens that are generated in the prototype.

Key-words: *Driving School, Comfort, Agility, System.*

Sumário

1. INTRODUÇÃO.....	26
2. DEFINIÇÃO DO SISTEMA.....	26
2.1. ANÁLISE INSTITUCIONAL – VISÃO GERAL.....	26
2.1.1. A empresa.....	27
2.1.2. O negócio.....	27
2.1.3. A organização – visão geral.....	27
2.2. ANÁLISE FUNCIONAL - VISÃO ESPECÍFICA.....	28
2.2.1. Áreas envolvidas.....	28
2.2.2. Descrição dos processos atuais.....	28
2.2.3. Mapeamento dos processos atuais.....	28
2.2.4. Identificação dos problemas.....	29
2.3. PROPOSTA DE SOLUÇÃO.....	30
2.3.1. Descrição dos processos propostos.....	30
2.3.2. Mapeamento dos processos propostos.....	31
2.3.3. Objetivo Geral.....	31
2.3.4. Objetivos Específicos.....	32
2.3.5. Funcionalidades.....	32
2.3.6. Metodologia: etapas, técnicas (os métodos de controle) e ferramentas.....	33
2.3.7. Usuários do Sistema.....	33
2.3.8. Sistemas Similares.....	34
2.3.9. Plano de Projeto.....	35
2.3.9.1. Restrições Técnicas e Administrativas do Projeto.....	35
2.3.9.2. Premissas do Projeto.....	35
2.3.9.3. Cronograma do Projeto.....	35
2.3.9.4. Análise de Riscos do Projeto.....	37
3. DEFINIÇÃO DOS REQUISITOS.....	38
3.1. INTRODUÇÃO.....	38
3.1.1. Objetivo do documento de definição de requisitos.....	38
3.1.2. Definições, Acrônimos e Abreviações.....	38
3.1.3. Processo de elicitação.....	39
3.2. REQUISITOS.....	40
3.2.1. Requisitos Funcionais.....	40
3.2.2. Requisitos Complementares.....	43
3.2.3. Regras de Negócio.....	48
3.3. RASTREABILIDADE.....	50
3.3.1. Requisitos Funcionais X Complementares.....	50
3.3.2. Requisitos Funcionais X Regras de Negócio.....	53
3.3.3. Requisitos Funcionais X Objetivos Específicos.....	57
3.3.4. Módulos X Usuários.....	59
3.4. PERFIS E PERMISSÕES.....	59

3.4.1.	Lista de Usuários.....	59
3.4.2.	Quadro de Permissões.....	59
3.5.	Requisitos Não-Funcionais.....	59
3.6.	Protótipo Não Funcional.....	61
3.6.1.	Tela – Manter Aluno.....	61
3.6.2.	Tela – Manter Aula.....	62
3.6.3.	Tela – Manter Funcionário.....	63
3.6.4.	Tela – Manter Matéria.....	64
3.6.5.	Tela – Manter Sala.....	65
3.6.6.	Tela – Manter Pagamento.....	66
3.6.7.	Tela – Gerar relatório financeiro.....	67
3.6.8.	Tela Registrar Frequência.....	67
3.6.9.	Tela – Manter aluno_aula.....	68
4.	PROPOSTA DE SOLUÇÃO (PROJETO BÁSICO).....	69
4.1.	Diagramas de Casos de Uso.....	69
4.1.1.	Caso de Uso Principal.....	69
4.1.2.	Diagrama de Caso de Uso Manter Matéria.....	70
4.1.3.	Diagrama de Caso de Uso Manter Aluno.....	71
4.1.4.	Diagrama de caso de uso Manter Funcionário.....	72
4.1.5.	Diagrama de Caso de Uso Manter Nota.....	73
4.1.6.	Caso de Uso Manter Simulado.....	74
4.1.7.	Caso de uso Manter Pergunta.....	75
4.1.8.	Caso de uso Manter Resposta.....	76
4.1.9.	Caso de uso Manter Pagamento.....	77
4.1.10.	Caso de uso Manter Aula.....	78
4.1.11.	Caso de uso Manter Sala.....	79
4.1.12.	Caso de uso Categoria.....	80
4.1.13.	Caso de uso Tipo de Pagamento.....	81
4.2.	Diagrama de Classes de Domínio (objetos e funcionalidades).....	82
4.3.	Diagrama de Classes de Análise (objetos, relacionamentos, atributos e métodos).....	83
5.	MODELOS DO SISTEMA.....	84
5.1.	Dicionário de Dados Logico (Classes).....	84
5.2.	Descrição dos Casos de Uso.....	86
5.3.	Diagramas de Sequência.....	102
5.4.	Modelo de Entidades e Relacionamento (MER) Físico.....	104
5.5.	Dicionário de Dados Físico (Tabelas).....	105
6.	PROJETO FÍSICO DO SISTEMA.....	107
7.	REFÊRENCIA BIBLIOGRÁFICA.....	108

1. INTRODUÇÃO

Os Centros de Formação de Condutores – CFC, são organizações credenciadas pelo Departamento Nacional de Trânsito – DENATRAN, possuindo administração própria e corpo técnico de instrutores com curso de especialização, objetivando a capacitação de condutores de veículos automotores.

Para gerenciar informações e processos, a maioria dos CFCs do Distrito Federal utiliza sistemas automatizados ou manuais que, por anos, atendeu às necessidades de seu negócio. No entanto, nos dias atuais, uma nova demanda tem surgido: o acesso rápido e fácil às informações e processos de qualquer lugar, a qualquer momento.

É notável a necessidade de um sistema que melhore os processos de gerenciamento de informações para os CFC's e, principalmente, a necessidade de um sistema que seja acessado em qualquer local onde existe conexão para a internet. Para atender a essa nova demanda, a proposta é desenvolver um sistema para ser utilizado pela empresa tendo a internet como principal veículo de acesso. O sistema não necessita de instalação no computador e também possibilitará a reposição de aulas de forma eficiente.

É importante para a auto escola adquirir um sistema de qualidade para atingir seus propósitos de se ter uma boa administração das informações, podendo gerar relatórios que irão ajudar no melhor entendimento dos serviços realizados. Terá facilidade na consulta de clientes e acompanhamento do seu processo, controle financeiro, formas de pagamento, o acompanhamento do fluxo de caixa como também as contas a receber fazem um grande diferencial, assim poderá fornecer um serviço de melhoria continua e progredir no crescimento da auto escola.

2. DEFINIÇÃO DO SISTEMA

2.1. ANÁLISE INSTITUCIONAL – VISÃO GERAL

O objetivo deste trabalho é apresentar o sistema para o controle e gerenciamento de autoescolas. Em particular, apresentar as vantagens e a simplicidade que este pode trazer para os usuários. Sua principal vantagem é o acesso de qualquer lugar, pois o mesmo é online, possibilitando maior comodidade, agilidade e

facilidade em relação à maior parte dos processos administrativos de uma autoescola.

2.1.1. A empresa

A empresa Centro de Formação de Condutores Oliveira (CFC Oliveira), atua como prestadora de serviços no segmento de CFC “A”, (Responsável pela aplicação de cursos teóricos de direção veicular). Situada na Samambaia Sul, QN 312 conjunto 06 lote 05, fundada em 14/11/2013.

A CFC Oliveira é uma empresa nova no mercado e que faz questão de preservar e estar sempre à frente nas inovações no aprendizado, com o intuito de habilitar os candidatos a prestarem os exames realizados pelas Controladorias Regionais de Trânsito - CRTs, a fim de que possam obter a permissão para dirigir.

2.1.2. O negócio

O aluno que pretende obter a CNH dirige-se a empresa e solicita sua matrícula. O atendente coleta todos os dados do aluno após ele ter sido aprovado no exame psicotécnico, realiza a matrícula do aluno por aulas teóricas, e informa o valor total a pagar. O aluno, concordando com os valores, realiza o pagamento e o atendente faz a confirmação. Ao final das aulas, o aluno é avaliado pelo instrutor. Após a avaliação, o atendente marca a prova teórica do DETRAN.

2.1.3. A organização – visão geral

Os métodos são lentos, como marcação de aulas, matrícula de um aluno, cadastro de um funcionário, controle da frequência dos alunos, acumulando um grande volume de informações e papéis, surgindo assim necessidade de construir um sistema que automatize estas informações.

Não existe um acompanhamento detalhado dos processos da autoescola como: controle de matrículas, pagamentos, simulados e frequência.

O organograma da empresa mostra as áreas envolvidas com o sistema.



2.2. ANÁLISE FUNCIONAL - VISÃO ESPECÍFICA

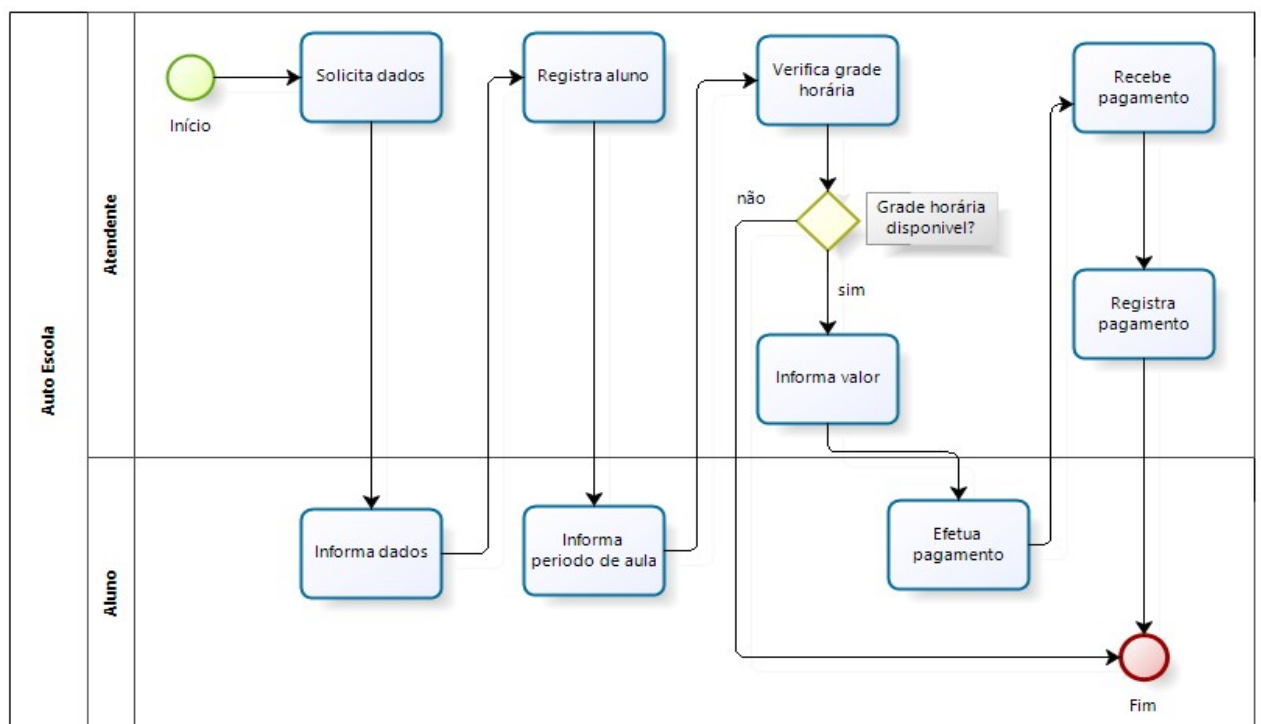
2.2.1. Áreas envolvidas

Gerência Geral, Setor de Instrutores e Setor de Atendentes.

2.2.2. Descrição dos processos atuais

- A atendente recebe os documentos do aluno, registra o aluno, aloca o aluno na grade horária disponível, informa o valor ao aluno, recebe e registra o pagamento.

2.2.3. Mapeamento dos processos atuais.



2.2.4. Identificação dos problemas

1. Problema	Alocar alunos para turmas manualmente podendo ter turmas com menos alunos que outra, dificultando a organização.
--------------------	--

Afeta	O acompanhamento do aluno na turma é lento por ser feito em papeis.
Impacto	Dificuldade em repor aulas por ter turmas cheias, falta de informação do andamento das turmas.
Benefícios Solução	Alocar os alunos nas turmas de forma mais rápida com controle em todo o período até o fechamento da turma.

2. Problema	Registrar os pagamentos em planilhas correndo o risco de perdê-las ou não atualiza-las de forma devida.
Afeta	O controle financeiro, dificultando o controle dos pagamentos parcelados e a demora por busca de informações.
Impacto	Prejudica a contabilidade dos pagamentos.
Benefícios Solução	Menor risco de falha, maior rapidez na busca de informações e controle financeiro mais preciso.

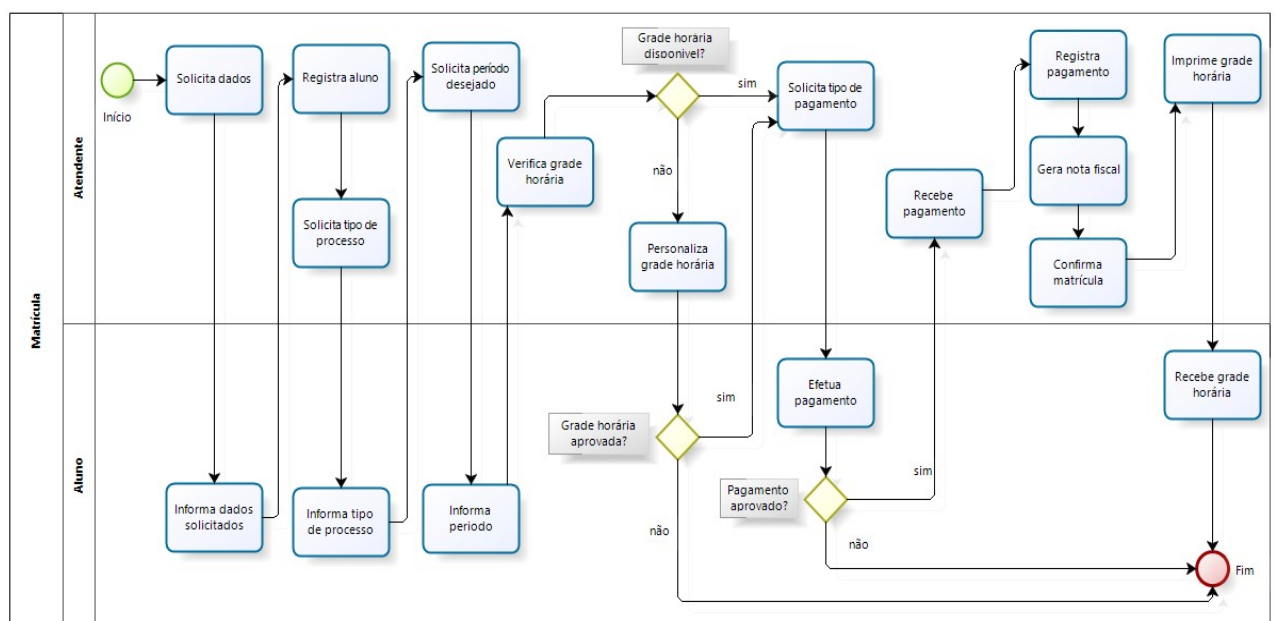
3. Problema	Criar simulados de forma manual podendo ter perguntas repetidas e mais de uma resposta correta
Afeta	Aumento de trabalhos extras para os instrutores tendo que planejar o simulado manualmente para cada turma.
Impacto	Maior custo operacional.
Benefícios Solução	Gerar simulado de forma automática a partir de um banco de perguntas e respostas evitara perguntas repetidas e diminuirá o trabalho do instrutor
4. Problema	Manter o controle das aulas em papel correndo o risco de perder a lista de frequência ou serem alteradas por terceiros.
Afeta	O acompanhamento de frequência dos alunos.
Impacto	Gerar novas informações sem conhecimento da lista perdida.
Benefícios Solução	Confiabilidade dos dados e acesso restrito as informações.

2.3. PROPOSTA DE SOLUÇÃO

2.3.1. Descrição dos processos propostos

A atendente recebe os documentos do aluno, registra o aluno, o aluno informa o processo desejado e informa o período desejado, a atendente verifica disponibilidade e personaliza a grade horária, o aluno informa tipo de pagamento e efetua o pagamento, a atendente confirma matrícula e imprime grade horária.

2.3.2. Mapeamento dos processos propostos.



2.3.3. Objetivo Geral

O objetivo deste trabalho é apresentar o sistema para o controle e gerenciamento de autoescolas. O senhor José Carlos (dono da empresa) havia entrado numa determinada autoescola para futuramente arrendá-la. Porém após algum tempo trabalhando com o dono dessa autoescola ele decidiu não mais arrendar, mas construir seu próprio negócio. Na CFC onde trabalhou não existia curso teórico, portanto a empresa encaminhava os alunos para uma terceira. A partir desse princípio o senhor José Carlos fundou a CPF Oliveira, com o objetivo de trabalhar com a aplicação de cursos teóricos. E obter um sistema de utilização por acesso

online, a fim de possibilitar maior comodidade, agilidade e facilidade em relação à maior parte dos processos administrativos de uma autoescola.

Processos como o controle de matrículas, pagamentos, alunos, relatórios, aulas, frequências, diário de notas, banco de perguntas e respostas, reposição de aulas, deverão ser objetivos deste sistema, fornecendo facilidade no dia-a-dia da autoescola.

2.3.4. Objetivos Específicos

Permitir aos usuários gerente, atendente e instrutor, o acompanhamento dos processos do CFC como:

1. Realizar controle de matrículas
2. Realizar controle de pagamentos
3. Gerar relatorios gerenciais
4. Realizar Simulados
5. Realizar controle de frequência
6. Realizar controle de funcionarios
7. Realizar controle de matéria
8. Realizar controle de salas
9. Realizar controle de aulas
10. Realizar controle de frequência
11. Realizar controle de notas

2.3.5. Funcionalidades

Identificador	Descrição
FS01	Efetuar Login.
FS02	Incluir, Excluir, Alterar e Consultar Funcionário.
FS03	Incluir, Excluir, Alterar e Consultar Aluno.

FS04	Incluir, Excluir, Alterar e Consultar Tipo de Pagamento
FS05	Incluir, Excluir, Alterar e Consultar Matéria.
FS06	Incluir, Excluir, Alterar e Consultar Categoria.
FS07	Incluir, Excluir, Alterar e Consultar Pagamento.
FS08	Incluir, Excluir, Alterar e Consultar Sala
FS09	Incluir, Excluir, Alterar e Consultar Aula
FS10	Registrar Frequência.
FS11	Incluir, Excluir, Alterar e Consultar Pergunta.
FS12	Incluir, Excluir, Alterar e Consultar Resposta.
FS13	Gerar Simulado.
FS14	Incluir, Excluir, Alterar e Consultar Simulado.
FS15	Registrar Nota.
FS16	Gerar Relatório Financeiro.
FS17	Gerar Relatório de Aula.
FS18	Gerar Relatório de Alunos.

2.3.6. Metodologia: etapas, técnicas (os métodos de controle) e ferramentas.

Processo de construção

Programação orientada a objetos. Utilizado para a programação do sistema.

Banco de dados relacional. Utilizado para o armazenamento de dados.

Linguagem Java. Utilizado para a programação do sistema.

Gerencia de projetos

RUP. Utilizado para fornecer técnicas para o desenvolvimento do sistema.

Métricas

Pontos de função. Utilizado para avaliar o tempo e preço do sistema.

Cronograma. Utilizado para administrar o tempo do desenvolvimento do sistema.

Análise do sistema

UML. Utilizado para criar diagramas do sistema.

Ferramentas

Eclipse Luna 4.4.1

MySQL Workbench 6.2.4

Astah Community

Bizagi Modeler

2.3.7. Usuários do Sistema

GERENTE	
Descrição	O gerente é a entidade máxima do sistema e da empresa.
Atuação	Gerencia funcionários, matérias e também pode gerenciar alunos, funcionários e pagamentos.
Autorização	Precisa estar identificado pelo sistema.
Frequência de uso	Diariamente
Volume de Transações	Alta
Treinamento	O sistema é intuitivo
Experiência com o sistema	Não

ATENDENTE	
Descrição	A atendente lida diretamente com o professor e com os alunos.
Atuação	Gerenciamento de alunos, salas e pagamentos.
Autorização	Precisa estar identificado pelo sistema.
Frequência de uso	Diariamente
Volume de Transações	Alta
Treinamento	O sistema é intuitivo
Experiência com o sistema	Não
INSTRUTOR	
Descrição	O professor ministra as aulas, aplica o simulado interagindo com o atendente e alunos.
Atuação	Gerenciamento de simulados, aulas, notas e frequência.
Autorização	Precisa estar identificado pelo sistema.
Frequência de uso	Diariamente
Volume de Transações	Médio
Treinamento	O sistema é intuitivo
Experiência com o sistema	Não

2.3.8. Sistemas Similares

- **SIGAE** é um sistema para autoescola que oferece o gerenciamento dos processos da mesma online, desenvolvido por SWA Sistemas Acadêmicos.
- **SAEDesktop 4.0** é um Sistema para autoescola que controla agendamento de aulas, ficha financeira do aluno, controle de guias Detran.

- Porém ambos os sistemas não possuem uma grade flexível para reposição de aulas, e horários flexíveis.

2.3.9. Plano de Projeto

2.3.9.1. Restrições Técnicas e Administrativas do Projeto.

RESTRIÇÕES DO PROJETO	
Restrições Técnicas mínimas	Restrições Administrativas mínimas
<ul style="list-style-type: none"> ➤ 2 Computadores de mesa ou notebooks. ➤ 1 Impressora. ➤ 1 Servidor para a aplicação e banco de dados. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Gerente do sistema. ➤ Treinamento dos funcionários.

2.3.9.2. Premissas do Projeto.

- Acesso à internet,
- Softwares instalados,

2.3.9.3. Cronograma do Projeto

Nome da tarefa	Duração	Início	Fim	Predecessor
Introdução	1 dia	Sex 24/01/14	Sex 24/01/14	
DEFINIÇÃO SISTEMA	29 dias	Seg 27/01/14	Qui 06/03/14	1
ANÁLISE INSTITUCIONAL	3 dias	Seg 27/01/14	Qua 29/01/14	
A Empresa	1 dia	Seg 27/01/14	Seg 27/01/14	
O negócio	1 dia	Ter 28/01/14	Ter 28/01/14	4
A organização	1 dia	Qua 29/01/14	Qua 29/01/14	5
ANÁLISE FUNCIONAL	4 dias	Qui 30/01/14	Ter 04/02/14	
Áreas envolvidas	1 dia	Qui 30/01/14	Qui 30/01/14	6
descrição dos processos atuais	1 dia	Sex 31/01/14	Sex 31/01/14	8
Mapeamento dos processos atuais	1 dia	Seg 03/02/14	Seg 03/02/14	9
identificação dos problemas	1 dia	Ter 04/02/14	Ter 04/02/14	10
PROPOSTA DE SOLUÇÃO	22 dias	Qua 05/02/14	Qui 06/03/14	
descrição dos processos propostos	2 dias	Qua 05/02/14	Qui 06/02/14	11
Mapeamento dos processos propostos	2 dias	Sex 07/02/14	Seg 10/02/14	13
objetivo Geral	2 dias	Ter 11/02/14	Qua 12/02/14	14
objetivo Específico	2 dias	Qui 13/02/14	Sex 14/02/14	15
Funcionalidades	2 dias	Seg 17/02/14	Ter 18/02/14	16
Metodologias : etapas e técnicas	2 dias	Qua 19/02/14	Qui 20/02/14	17
Sistemas Similares	2 dias	Sex 21/02/14	Seg 24/02/14	18
Plano de projetos	8 dias	Ter 25/02/14	Qui 06/03/14	
Restrições técnicas e administrativas do projeto	2 dias	Ter 25/02/14	Qua 26/02/14	19

Premissas do Projeto	2 dias	Qui 27/02/14	Sex 28/02/14	21
Cronograma do projeto	2 dias	Seg 03/03/14	Ter 04/03/14	22
Análise de risco do projeto	2 dias	Qua 05/03/14	Qui 06/03/14	23
DEFINIÇÃO DOS REQUISITOS	43 dias	Sex 07/03/14	Ter 06/05/14	2
INTRODUÇÃO	9 dias	Sex 07/03/14	Qua 19/03/14	
Objetivo do documento definição dos requisitos	3 dias	Sex 07/03/14	Ter 11/03/14	
Definições, acrônimos e abreviações	3 dias	Qua 12/03/14	Sex 14/03/14	27
Processos de elicitação	3 dias	Seg 17/03/14	Qua 19/03/14	28
REQUISITOS	13 dias	Qui 20/03/14	Seg 07/04/14	
Requisitos funcionais	5 dias	Qui 20/03/14	Qua 26/03/14	29
Requisitos complementares	3 dias	Qui 27/03/14	Seg 31/03/14	31
Regras de Negócio	5 dias	Ter 01/04/14	Seg 07/04/14	32
RASTREABILIDADE	8 dias	Ter 08/04/14	Qui 17/04/14	
Requisitos funcionais X Complementares	2 dias	Ter 08/04/14	Qua 09/04/14	33
Requisitos funcionais X Regras de negócio	2 dias	Qui 10/04/14	Sex 11/04/14	35
Requisitos funcionais X Objetivos Específicos	2 dias	Seg 14/04/14	Ter 15/04/14	36
Módulos X Usuários	2 dias	Qua 16/04/14	Qui 17/04/14	37
PERFIS E PERMISSÕES	4 dias	Sex 18/04/14	Qua 23/04/14	
Lista de Usuários	2 dias	Sex 18/04/14	Seg 21/04/14	38
Quadra de Permissões	2 dias	Ter 22/04/14	Qua 23/04/14	40
Requisitos não-funcio	4 dias	Qui 24/04/14	Ter 29/04/14	41
Protótipo não funcional	5 dias	Qua 30/04/14	Ter 06/05/14	42
PROPOSTA DE SOLUÇÃO (PROJETO BÁSICO)	22 dias	Qua 07/05/14	Qui 05/06/14	25
Diagramas de Casos de Uso	6 dias	Qua 07/05/14	Qua 14/05/14	43
Diagrama de classes e domínios	4 dias	Qui 15/05/14	Ter 20/05/14	45
Diagrama de classes de Análises	6 dias	Qua 21/05/14	Qua 28/05/14	46
Modelo de entidade e relacionamento lógico	6 dias	Qui 29/05/14	Qui 05/06/14	47
Correções	22 dias	Qui 10/07/14	Sex 08/08/14	
MODELOS DO SISTEMA	33 dias	Seg 11/08/14	Qua 24/09/14	
Diagrama de Fluxo de Dados	8 dias	Seg 11/08/14	Qua 20/08/14	49
Dicionário de Dados Lógico	4 dias	Qui 21/08/14	Ter 26/08/14	51
Descrição dos Processos	6 dias	Qua 27/08/14	Qua 03/09/14	52
Modelo de Entidades e Relacionamentos Físico	8 dias	Qui 04/09/14	Seg 15/09/14	53
Dicionário de Dados Físico	7 dias	Ter 16/09/14	Qua 24/09/14	54
PROJETO FÍSICO DO SISTEMA	36 dias	Sex 12/09/14	Sex 31/10/14	
Estimativas	5 dias	Sex 12/09/14	Qui 18/09/14	
Arquitetura do sistema	13 dias	Sex 19/09/14	Ter 07/10/14	57
Segurança física e lógica	8 dias	Qua 08/10/14	Sex 17/10/14	58
Projeto de Interfaces	10 dias	Seg 20/10/14	Sex 31/10/14	59
CONCLUSÃO	3 dias	Seg 03/11/14	Qua 05/11/14	60

2.3.9.4. Análise de Riscos do Projeto

1	Descrição	Categoria	Fatores do Risco		Descrição do Impacto	Gatilho
	Um dos integrantes do Projeto não poder continuar no projeto.	Recursos Humanos	A equipe é pequena e fechada.		Perda na mão de obra do projeto.	N/A
Data	Probabilidade	Impacto	Perda	Estratégia	Plano de Resposta	Proprietário
01/03/14	Baixa	Alto	Alto	Aceitação Passiva	N/A	N/A
01/05/14	Baixa	Alto	Alto	Aceitação Passiva	N/A	N/A

2	Descrição	Categoria	Fatores do Risco	Descrição do Impacto	Gatilho	
	Perca de hardwares utilizados para o desenvolvimento do projeto	Tecnologia	Os hardwares utilizados pela equipe não são novos	Difícil requisição de hardwares novos.	N/A	
Data	Probabilidade	Impacto	Perda	Estratégia	Plano de Resposta	Proprietário
01/03/14	Médio	Médio	Médio	Mitigação do Risco	Manutenção Preventiva	Equipe
01/04/14	Médio	Médio	Médio	Mitigação do Risco	Manutenção Preventiva	Equipe

3	Descrição	Categoria	Fatores do Risco	Descrição do Impacto	Gatilho	
	Mudança do Orientador do Projeto	Recursos Humanos	O Orientador do Projeto é uma peça fundamental do projeto.	Aceitação crítica da equipe e do orientador.	N/A	
Data	Probabilidade	Impacto	Perda	Estratégia	Plano de Resposta	Proprietário
01/02/13	Baixa	Médio	Médio	Aceitação Passiva	Manutenção Preventiva	Equipe
01/03/13	Baixa	Médio	Médio	Aceitação Passiva	Manutenção Preventiva	Equipe

3. DEFINIÇÃO DOS REQUISITOS

3.1. INTRODUÇÃO

3.1.1. Objetivo do documento de definição de requisitos

Este documento tem por objetivo organizar todos os requisitos identificados para o Sistema de Gerenciamento de Autoescola, fornecendo aos membros da equipe de projeto, as informações necessárias para a implementação do sistema, assim como para a realização dos testes e homologação do mesmo.

3.1.2. Definições, Acrônimos e Abreviações.

A correta interpretação deste documento requer o conhecimento de algumas

convenções e termos específicos, que serão descritos a seguir.

- **Identificação dos requisitos**

Os requisitos devem ser identificados com um identificador único, composto de sigla e numeração. A referência aos requisitos é feita através dos respectivos identificadores.

à Sigla

REFXX: Requisito Funcional

RCXX: Requisito Complementar

RNFXX: Requisito Não funcional

RNGXX: Requisito de Negócio

à Numeração

A numeração inicia em 01 e prossegue sendo incrementada de 1 à medida que forem surgindo novos requisitos.

3.1.3. Processo de elicitação

A elicitação dos requisitos procedeu-se por intermédio de entrevistas e de questionários respondidos pelo Gerente cuja função é fazer o Gerenciamento da Autoescola, ele irá trabalhar diretamente com o sistema.

3.2. REQUISITOS

3.2.1. Requisitos Funcionais

Requisitos Funcionais (RF)

Identificador	Requisito Funcional	Requisito Complementar	Regra de Negócio	Prioridade	Dependência Relação entre requisitos funcionais
RF01	O sistema deve permitir o login do gerente, atendente e instrutor.	RC01		Alta	
RF02	O sistema deve permitir o cadastro de funcionários.	RC02	RNG08, RNG09, RNG16	Alta	
RF03	O sistema deve permitir a edição de funcionários.	RC02	RNG08, RNG09, RNG16	Média	
RF04	O sistema deve permitir a exclusão de funcionários.	RC02		Média	
RF05	O sistema deve permitir consulta de funcionários.	RC02		Média	
RF06	O sistema deve permitir o cadastro de Alunos.	RC03	RNG05, RNG08, RNG16	Média	
RF07	O sistema deve permitir a edição de alunos.	RC03	RNG05, RNG08	Média	
RF08	O sistema deve permitir a exclusão de alunos.	RC03		Média	
RF09	O sistema deve permitir consulta de alunos.	RC03	RNG05	Média	
RF10	O sistema deve permitir o cadastro de tipo de pagamento.	RC04	RNG10		
RF11	O sistema deve permitir a edição de tipo de pagamento.	RC04	RNG10		
RF12	O sistema deve permitir a exclusão de tipo de pagamento.	RC04			
RF13	O sistema deve permitir consulta de tipo de pagamento.	RC04			
RF14	O sistema deve permitir Cadastrar matéria	RC05		Média	
RF15	O sistema deve permitir edição de matéria	RC05		Média	
RF16	O sistema deve permitir exclusão de matéria	RC05		Média	
RF17	O sistema deve permitir consulta de matéria	RC05		Média	
RF18	O sistema deve permitir o cadastro de tipo de categoria.	RC06	RNG11		
	O sistema deve permitir a		RNG11		

3.2.2. Requisitos Complementares**Requisitos Complementares (RC)**

- Nome do atributo:
 - o Obrigatório (O) (atributo de preenchimento obrigatório)
 - o Seleção (S) (atributo selecionável, lista de múltipla escolha ou seleção única).
 - Outro requisito funcional realizou o cadastro
 - o Editável (E) (atributo editável, permite o preenchimento).
 - o Leitura (L) (atributo somente de leitura)
- Tipo
 - o Alfanumérico (A)
 - o Numérico (N)
 - o Caractere (C)
 - o Data (D)
 - o Foto(F)
 - o Domínio Dinâmico (Lista de opções que será apresentada em um campo (atributo) para seleção e será mantido (incluídos, alterados, excluídos, itens) por sistema outro sistema).
 - o Domínio Fixo (Lista de opções, fixas, que será apresentada em um campo (atributo) de formulário para seleção, porém, sem opção de mudança por sistema).

Identificador:						
RC01 – O sistema deve permitir o login contendo os seguintes atributos						
Nome	O	S	IEE	Descrição	Exemplo	Tipo
CPF	X			X Atributo que representa o número do cadastro da pessoa física do usuário.	024.046.197-02	A
Senha	X			X Atributo que apresenta o código de acesso do sistema	Abc123	A
RC02 – O sistema deve permitir o cadastro de funcionários contendo os seguintes atributos						
Nome	O	S	EE	Descrição	Exemplo	Tipo
Nome	X	X		X Atributo que representa o nome completo do Funcionário	Marcos Ferreira	C
Endereço	X	X		X Atributo que representa o endereço usuário. Este atributo é utilizado para encontrar o usuário caso necessário.	CSB 6 casa 9 Taguatinga	A
Número de celular	X	X		X Atributo que representa o número do celular do usuário. Este atributo é utilizado para possibilitar contato com funcionário.	6182295634	A
Data de cadastramento	X	X		X Atributo que representa a data do cadastramento do usuário a ser identificado pelo sistema	05/08/2014	D
CPF	X	X		X Atributo que representa o número do cadastro da pessoa física do funcionário.	027.042.196-01	A
Senha	X			X Atributo que representa a senha de acesso restrito para cada usuário do	A454df	A

3.2.3. Regras de Negócio

Regras de negócio (RNG)			
Identificador	Descrição	Requisito Funcional	Observação
RNG01	O sistema não deve permitir que a quantidade de alunos em uma aula seja superior à capacidade da sala.	RF34, RF35	
RNG02	O sistema não deve gerar perguntas repetidas em um simulado.	RF47, RF48	
RNG03	O sistema deve garantir que cada pergunta tenha exatamente quatro opções de respostas e que somente uma esteja correta.	RF47, RF48	
RNG04	O sistema deve permitir cadastro de nota apenas para os alunos que tiverem 75% de frequência.	RF51, RF52, RF54	
RNG05	O sistema não deve permitir que o aluno seja cadastrado mais de uma vez na mesma aula.	RF06, RF07, RF09	
RNG06	O sistema não deve permitir cadastro de sala com números iguais.	RF26, RF27	
RNG07	O sistema deve garantir que as faltas só poderão ser alteradas antes do fim da carga horário de cada aula.	RF34, RF35	
RNG08	O Sistema não deve permitir o cadastro/edição de CPFs iguais.	RF02, RF03, RF06, RF07	
RNG09	O sistema deve garantir que a senha deve ter no mínimo 8 caracteres.	RF02, RF03	
RNG10	O número de parcelas não pode ser inferior a uma parcela.	RF10, RF11	
RNG11	O sistema não deve permitir cadastrar mesma matéria mais de uma vez.	RF18, RF19	
RNG12	O sistema não deve permitir que a data do pagamento seja anterior à data atual.	RF22, RF23	
RNG13	O sistema não deve permitir que o número de parcelas seja superior ao cadastrado no tipo de pagamento.	RF22, RF23	
RNG14	O sistema verificar a disponibilidade da sala para a data e turno informados.	RF30, RF31	
RNG15	O sistema deve verificar se o CPF é válido.	RF02, RF03, RF06, RF07	

3.3. RASTREABILIDADE

3.3.1. Requisitos Funcionais X Complementares

Requisitos Funcionais x Requisitos Complementares								
Req. Complementares	RC01	RC02	RC03	RC04	RC05	RC06	RC07	RC08
Req. Funcionais								
RF01	X							
RF02		X						
RF03		X						
RF04								
RF05		X						
RF06			X					
RF07			X					
RF08								
RF09			X					
RF10				X				
RF11				X				
RF12								
RF13				X				
RF14					X			
RF15					X			
RF16								
RF17					X			
RF18						X		
RF19						X		
RF20								
RF21						X		
RF22							X	
RF23							X	
RF24								
RF25							X	
RF26								X
RF27								X

RF28								
RF29								X
Req. Complementares	RC09	RC10	RC11	RC12	RC13	RC14	RC15	RC16
Req. Funcionais								
RF30	X							
RF31	X							
RF32	X							
RF33								
RF34						X		
RF35						X		
RF36								
RF37						X		
RF38		X						
RF39		X						
RF40								
RF41		X						
RF42			X					
RF43			X					
RF44								
RF45			X					
RF46								X
RF47								X
RF48								X
RF49								
RF50								X
RF51					X			
RF52					X			
RF53								
RF54					X			
RF55							X	
Req. Complementares	RC17	RC18						

3.3.3. Requisitos Funcionais X Objetivos Específicos

Requisitos Funcionais x Objetivos Específicos					
Objetivo Específicos	ObE	ObE	ObE	ObE	ObE
Req. Funcionais	01	02	03	04	05
RF01	X				
RF02			X		
RF03		X		X	
RF04	X				
RF05	X				
RF06	X				
RF07	X				
RF08	X				
RF09	X				
RF10	X				
RF11	X				
RF12					X
RF13					X
RF14					X
RF15					X
RF16			X		
RF17			X		
RF18			X		
RF19			X		
RF20			X		
RF21	X				
RF22			X		
RF23			X		
RF24			X		
RF25			X		
RF26			X		
RF27			X		
RF28			X		
RF29			X		
RF30				X	
RF31	X				
RF32	X				
RF33				X	
RF34	X				
RF35	X				
RF36	X				
RF37	X				
RF38	X				
RF39	X				
RF40	X				
RF41	X				
RF42	X				
RF43	X				
RF44	X				
RF45		X			
RF46		X			
RF47				X	
RF48				X	
RF49			X		
RF50			X		
RF51				X	

RF52				X	
RF53					X
RF54					X
RF55				X	
RF56				X	
RF57				X	

3.3.4. Módulos X Usuários

Módulos	Aluno	Funcionário	Relatório	Simulado	Notas
Usuários					
Gerente	X	X	X	X	X
Atendente	X		X	X	
Instrutor	X		X	X	X

Módulos	Pagamento	Frequência
Usuários		
Gerente	X	
Atendente	X	
Instrutor		X

3.4. PERFIS E PERMISSÕES

3.4.1. Lista de Usuários

- Gerente
- Atendente
- Instrutor

3.4.2. Quadro de Permissões

Usuários	Tela Aluno	Tela Funcionário	Tela Relatório	Tela Simulado	Tela Notas	Tela Pagamento
Gerente	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
Atendente	Alta	Nenhuma	Media	Media	Nenhuma	Media
Instrutor	Baixa	Nenhuma	Media	Alta	Alta	Nenhuma

Usuários	Tela frequência
Gerente	Nenhuma
Atendente	Nenhuma
Instrutor	Alta

3.5. Requisitos Não-Funcionais

Requisitos Não funcionais (RNF)

I. Usabilidade

RNF_01 - O sistema deve ser acessado de qualquer lugar estando online.

RNF_02 - O sistema deve ser descrito utilizando a língua portuguesa em todas as

funcionalidades, mensagens e formulários do sistema;

RNF_03 - O sistema deve prover uma interface amigável e intuitiva para o usuário facilitando o seu uso.

II. Confiabilidade

RNF_04 - O sistema deve fornecer facilidades para que os seus usuários possam, a partir de solicitação de recuperar uma informação do registro histórico para a base atual;

RNF_05 - O sistema deve fornecer facilidades para realização de backups;

RNF_06 - O sistema deve fornecer disponibilidade de em horário comercial (08:00 as 18:00) todos os dias;

III. Desempenho (Eficiência)

RNF_07 - O sistema deve responder a qualquer pesquisa, inclusão, alteração e exclusão em tempo inferior a 10 (dez) segundos;

RNF_08 - O sistema deve garantir que as atualizações dinâmicas de informação única não devem exceder 5 (cinco) segundo;

IV. Portabilidade

RNF_09 - O sistema deve rodar nos sistemas operacionais Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8 e sistemas Linux (Debian e Red Hat Linux)

RNF_10 - O sistema deve ser responsivo para apresentação em qualquer tamanho de tela.

3.6. Protótipo Não Funcional

Uma visão geral do sistema será mostrada a seguir, através de figuras contendo algumas telas deste sistema.

- O sistema possui três perfis diferentes: Gerente, Atendente e Instrutor, para acessar o sistema tais perfis terão acesso à mesma tela de autenticação. Na

figura abaixo a tela de login, que é composta pela identificação do usuário e pela senha, a qual será disponibilizada inicialmente pelo Gerente no momento do cadastro de um novo usuário.

3.6.1. Tela – Efetuar Login

[SGA]
Sistema de Gerenciamento de
Auto Escola

Seja bem vindo ao SGA!

Digite o usuário e senha.

Usuário

Senha

Entrar

3.6.2. Tela - Manter Funcionário

As páginas que possuem formulários, são padronizadas contendo os mesmo layouts, ícones e ações para diferentes objetos existentes no sistema. Na figura abaixo apresentada pode-se ver uma das páginas de cadastro, o cadastro de funcionário, onde o gerente do sistema pode realizar as tarefas de inclusão, além de facilmente realizar a edição, pesquisa e exclusão.

SGA ☰ José Carlos ▾

Funcionário

Formulário de Funcionário — ×

Nome: CPF: Senha:

Endereço: Telefone: Escolaridade:

Perfil:

Mostrar registros Pesquisar:

Nome	CPF	Telefone	Perfil	Opções
Jon Bon Jovi	111.111.111-11	(61) 1111-1111	Instrutor	✎ ✖
Paul Walker	222.222.222-22	(62) 2222-2222	Instrutor	✎ ✖
Rafinha Bastos	333.333.333-33	(63) 3333-3333	Atendente	✎ ✖

Mostrando de 1 até 3 de 3 registros Primeiro Anterior **1** Seguinte Último

3.6.3. Tela - Manter tipo de pagamento

Na figura abaixo apresentada pode-se ver uma das páginas de cadastro, o cadastro de tipo de pagamento, onde o gerente do sistema pode realizar as tarefas de inclusão, além de facilmente realizar a edição, pesquisa e exclusão.

SGA ☰ José Carlos ▾

Tipo de Pagamento

Formulário de Tipo de Pagamento

Nome Número Máximo de Parcelas

Salvar **Cancelar**

Mostrar registros Pesquisar:

Nome	Máximo de Parcelas	Opções
A Vista	1	✎ ✖
Boleto	3	✎ ✖
Cartão de Crédito	10	✎ ✖

Mostrando de 1 até 3 de 3 registros

Primeiro **Anterior** **1** **Seguinte** **Último**

Ao selecionar a opção de cadastro de processo do aluno na figura acima, pode-se ver a página onde o gerente e atendente do sistema podem realizar as tarefas de inclusão, além de facilmente realizar a edição, pesquisa e exclusão. Também possibilita abrir nova tela de pagamento do aluno.

SGA

Alunos +

Cadastros -

- Aluno
- Aula
- Funcionário
- Matéria
- Sala
- Categoria
- Tipo de Pagamento
- Relatórios +
- Simulados +

Aluno

Processo



Categoria: Categoria AB Status: Aberto Turno: Misto

Matéria	Turno	Data	Sala	Instrutor
Legislação	Matutino	01/01/2014	101	Jon Bon Jovi
Direção Defensiva	Noturno	02/02/2014	102	Paul Walker

Salvar Cancelar

Mostrar 10 registros

Pesquisar:

Categoria	Turno	Status	Opções
Categoria B	Matutino	Encerrado	 

Mostrando de 1 até 1 de 1 registros

Primeiro Anterior 1 Seguinte Último

3.6.5. Tela – Manter Pagamento

Na figura abaixo apresentada pode-se ver uma das páginas de cadastro, o cadastro de pagamento do aluno onde o gerente e atendente do sistema podem realizar as tarefas de inclusão do valor cobrado, a data e o tipo de pagamento escolhido. Além de facilmente realizar a edição, pesquisa e exclusão, a tela contém a identificação do usuário que realizou o cadastro.

SGA José Carlos ▾

Alunos +
Cadastros –

Aluno

Pagamento — ×

Tipo de Pagamento
 Cartão de Crédito ▾

✕ Valor Data

✕ Valor Data

✕ Valor Data

Adicionar Parcela

Observação

Salvar **Cancelar**

Mostrar 10 registros Pesquisar:

Tipo de Pagamento	N Parcelas	Valor Total	Cadastrado Por	Opções
Cartão de Crédito	3	R\$ 1.000,00	Johnny Depp	✎ 🗑

Mostrando de 1 até 1 de 1 registros

Primeiro Anterior **1** Seguinte Último

3.6.6. Tela - Manter Matéria

Na figura abaixo apresentada pode-se ver uma das páginas de cadastro, o cadastro de matéria, onde o Atendente e gerente do sistema podem realizar as tarefas de inclusão, além de facilmente realizar a edição, pesquisa e exclusão.

SGA ☰ Matéria José Carlos ▾

Cadastros + -

- Aluno +
- Aula
- Funcionário
- Matéria**
- Sala
- Categoria
- Tipo de Pagamento

Relatórios +

Simulados +

Formulário de Matéria

Nome da Matéria

Salvar **Cancelar**

Mostrar registros

Pesquisar:

Nome da Matéria	Opções
Direção Defensiva	✎ 🗑
Legislação	✎ 🗑
Primeiros Socorros	✎ 🗑

Mostrando de 1 até 3 de 3 registros

Primeiro **Anterior** **1** **Seguinte** **Último**

3.6.7.Tela – Manter Sala

Na figura abaixo apresentada pode-se ver uma das páginas de cadastro, o cadastro de sala, onde o atendente e gerente do sistema podem realizar as tarefas de identificação da sala, capacidade da sala, além de facilmente realizar a edição, pesquisa e exclusão.

SGA

Alunos +

Cadastros -

Aluno

Aula

Funcionário

Matéria

Sala

Categoria

Tipo de Pagamento

Relatórios +

Simulados +

Sala

Formulário de Sala

Número

Capacidade

Salvar

Cancelar

Mostrar 10 registros

Pesquisar:

Número da Sala	Capacidade	Opções
101	30	
102	20	

Mostrando de 1 até 2 de 2 registros

Primeiro Anterior 1 Seguinte Último

3.6.8.Tela – Manter Aula

Na figura abaixo apresentada pode-se ver uma das páginas de cadastro, o cadastro de aula, onde o atendente e gerente do sistema podem realizar as tarefas de seleção de instrutor para uma matéria específica, em qual sala a aula será ministrada, data e turno de acordo com a disponibilidade da sala, além de facilmente realizar a edição, pesquisa e exclusão.

SGA José Carlos ▾

Aula

Formulário de Aula

Instrutor: Jon Bon Jovi | Matéria: Legislação | Sala: 101 | Data: | Turno: Matutino

Salvar **Cancelar**

Mostrar 10 registros

Pesquisar:

Instrutor	Matéria	Sala	Data	Turno	Opções
Jon Bon Jovi	Legislação	101	01/01/2014	Matutino	✎ ✕
Paul Walker	Direção Defensiva	102	02/02/2014	Noturno	✎ ✕

Mostrando de 1 até 2 de 2 registros

Primeiro **Anterior** **1** **Seguinte** **Último**

3.6.9. Tela – Cadastrar Categoria

Na figura abaixo apresentada pode-se ver uma das páginas de cadastro, o cadastro de categoria, onde o gerente do sistema podem realizar as tarefas de inclusão de categorias com suas respectivas matérias, além de facilmente realizar a edição, pesquisa e exclusão.

SGA ☰ José Carlos ▾

Categoria

Formulário de Categoria ✕

Nome

Matérias

- ☐ Direção Defensiva
- ☐ Legislação
- ☐ Primeiros Socorros

Salvar **Cancelar**

Mostrar registros Pesquisar:

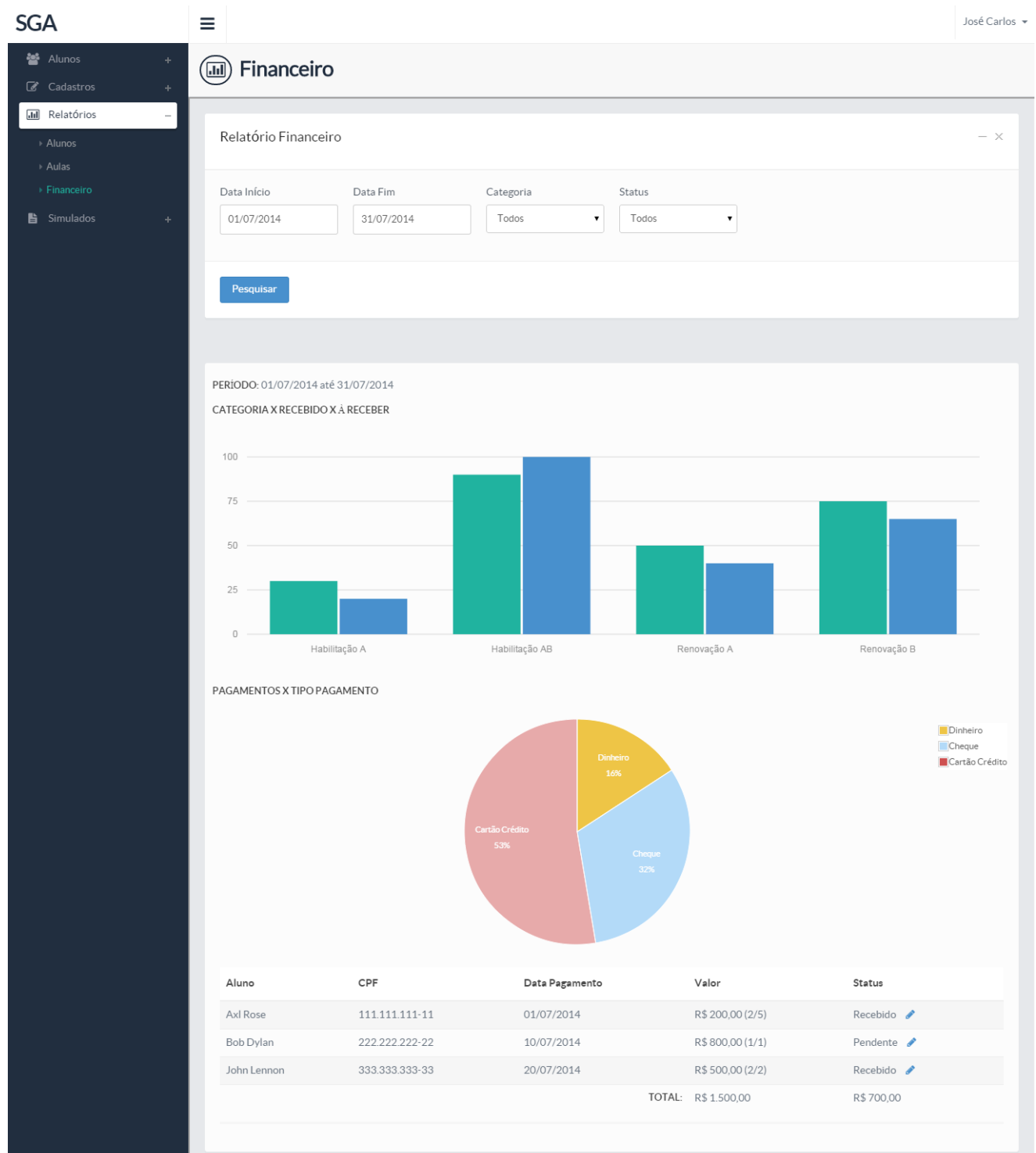
Nome	Opções
Habilitação AB	✎ ✕
Habilitação B	✎ ✕
Renovação A	✎ ✕
Renovação B	✎ ✕

Mostrando de 1 até 4 de 4 registros

Primeiro **Anterior** **1** **Seguinte** **Último**

3.6.10. Tela – Gerar Relatório Financeiro

Na figura abaixo apresentada pode-se ver uma das páginas de relatório, o relatório financeiro, onde o gerente e atendente do sistema podem facilmente pesquisar os pagamentos optando pela data início e data fim desejada, categoria e status. Também terão uma visualização do relatório desejado com detalhamento de cada caso através de gráficos.



3.6.11. Tela – Manter simulado

Na figura abaixo apresentada pode-se ver uma das páginas de cadastro, o cadastro de simulados, onde o instrutor do sistema pode realizar as tarefas de inclusão de simulado, além de facilmente realizar a edição, pesquisa e exclusão.

A interface 'Simulados' no SGA apresenta um menu lateral com opções: Alunos, Cadastros, Relatórios, Simulados (selecionado) e Perguntas. No topo, há o nome de usuário 'José Carlos' e um ícone de menu. O título principal é 'Simulados'. Abaixo, há um botão 'Novo Simulado' e uma barra de busca 'Pesquisar:'. A tabela principal exibe os seguintes dados:

Data	Categoria	Opções
01/01/2014 08:00	Categoria B	[ícone de edição]
01/01/2014 14:30	Categoria AB	[ícone de edição]
01/01/2014 19:00	Categoria A	[ícone de edição]

Mostrando de 1 até 3 de 3 registros. Na base da tabela, há controles de paginação: Primeiro, Anterior, 1 (selecionado), Seguinte, Último.

Com a opção de Novo Simulado ou edição, temos a tela para cadastro e edição do simulado, onde o instrutor pode realizar a seleção das perguntas que irão compor o simulado ou optar pela seleção automática.

A interface 'Formulário de Simulado' no SGA contém os seguintes elementos:

- Formulário de Simulado:**
 - Categoria: Primeira Habilitação B
 - Data: 01/01/2014 14:30
 - Botão: Seleção Automática
 - Primeiros Socorros:
 - ☒ Ao socorrer vítimas que apresentem o quadro de convulsões, o socorrista deve?
 - ☐ Assinale a alternativa INCORRETA. Quando encontrar uma vítima desmaiada na via pública, será incorreto.
 - ☒ NÃO é uma causa de estado de choque:
 - ☒ Ao prestar socorro a alguém que precisa, você deve prevenir-se. Isso significa:
 - Mecânica:
 - ☒ O instrumento do painel que indica a velocidade desenvolvida pelo veículo é o?
 - Legislação:
 - ☒ Para a condução de motocicletas e motonetas é necessária a Carteira Nacional de Habilitação (CNH) na categoria?
 - Botões: Salvar, Cancelar
- Lista de Perguntas:**
 - Mostrar: 10 registros
 - Pesquisar:
 - Tabela:

Nome	Opções
Direção Defensiva	[ícone de edição]
Legislação	[ícone de edição]
Primeiros Socorros	[ícone de edição]
 - Mostrando de 1 até 3 de 3 registros
 - Controles de paginação: Primeiro, Anterior, 1 (selecionado), Seguinte, Último

3.6.12. Tela – Gerar Simulado

Na figura abaixo apresentada pode-se ver uma das páginas de simulados, onde o atendente pode realizar a pesquisa e facilmente a impressão.

SGA

Simulados

Mostrar 10 registros

Pesquisar:

Data	Categoria	Opções
01/01/2014 08:00	Categoria B	
01/01/2014 14:30	Categoria AB	
01/01/2014 19:00	Categoria A	

Mostrando de 1 até 3 de 3 registros

Primeiro Anterior 1 Seguinte Último

Ao selecionar o ícone da impressora, temos a visualização impressa do simulado.

Simulado

Nome: _____ / Habilitação AB

Data: 01/01/2014
Turno: Noturno

1) A expedição de um novo Certificado de Registro de Veículo será obrigatória para todos os veículos cadastrados no RENAVAM quando:?

A() houver baixa no veículo
B() for alterado o número do chassi
C() houver mudança de categoria do veículo
D() for mantida a propriedade do veículo

2) Transitando pela via, você observa o sinal luminoso com a luz amarela intermitente, que significa:

A() defeito
B() trânsito impedido
C() trânsito livre
D() advertência

3) Dois silvos breves emitidos pelo agente da autoridade de trânsito significam:

A() Pare
B() Atenção, siga
C() Motoristas a postos
D() Acenda a lanterna

4) Em uma via sem ciclovia nem acostamento, um ciclista trafega do lado direito da pista, no mesmo sentido de circulação dos veículos. Nessa situação é CORRETO afirmar que

A() de acordo com as normas de circulação e conduta, o ciclista deveria trafegar no sentido de circulação oposto ao dos veículos
B() os veículos devem reduzir a velocidade quando ultrapassarem o ciclista, guardando distância lateral mínima de 1 metro
C() de acordo com o código de trânsito brasileiro, não é permitido o tráfego de ciclistas em vias nessas condições
D() os veículos que não reduzirem a velocidade quando ultrapassarem o ciclista cometerão infração grave

5) Antes de efetuar uma ultrapassagem, o condutor deve:

A() verificar se há espaço suficiente na faixa da direita para realizar a manobra
B() certificar-se de que o veículo de trás não tem intenção de ultrapassá-lo
C() reduzir a velocidade e buzinar para alertar os veículos da frente e de trás
D() sinalizar para o veículo da frente, por meio do farol alto

3.6.14. Tela – Registrar Frequência

Na figura abaixo apresentada pode-se ver uma das páginas de cadastro, o cadastro de Frequência, onde o Instrutor do sistema pode realizar a seleção da aula desejada para realização da frequência.

SGA

Alunos

Aulas

Notas

Cadastros

Relatórios

Simulados

Mostrar 10 registros

Pesquisar:

Matéria	Sala	Data	Turno	Opções
Direção Defensiva	102	02/02/2014	Noturno	

Mostrando de 1 até 1 de 1 registros

Primeiro Anterior 1 Seguinte Último

Com a opção de listagem, temos a lista de alunos da aula onde o instrutor aplicará a frequência.

SGA

Alunos

Aulas

Notas

Cadastros

Relatórios

Simulados

Direção Defensiva - 102 - 02/02/2014 - Noturno

Mostrar 10 registros

Pesquisar:

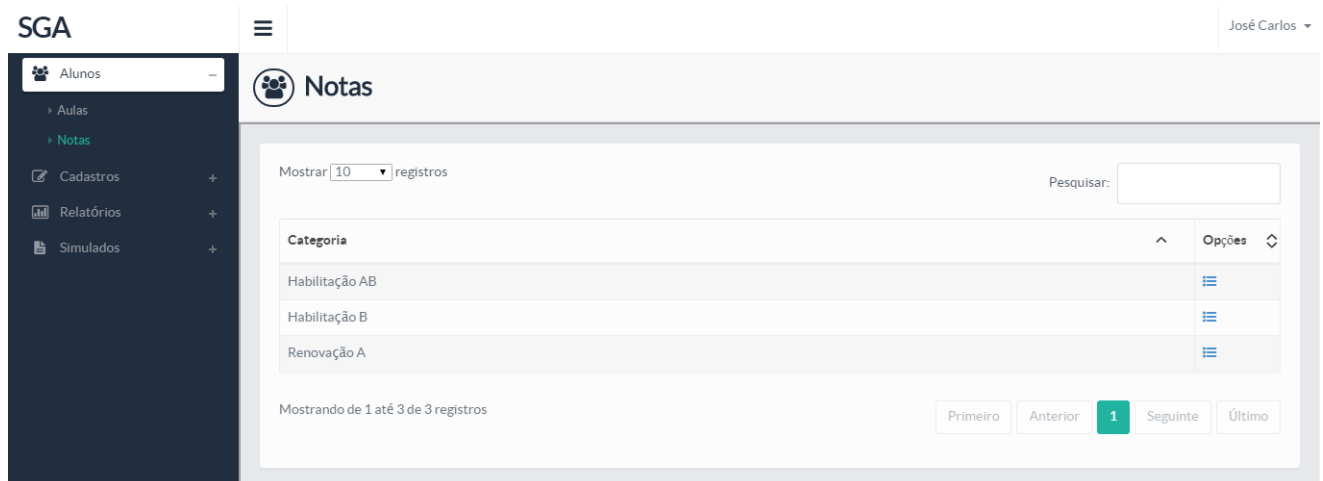
Aluno	CPF	Status	Opções
Axl Rose	111.111.111-11	Presente	
Bob Dylan	222.222.222-22	Falta	
John Lennon	333.333.333-33	Falta	

Mostrando de 1 até 3 de 3 registros

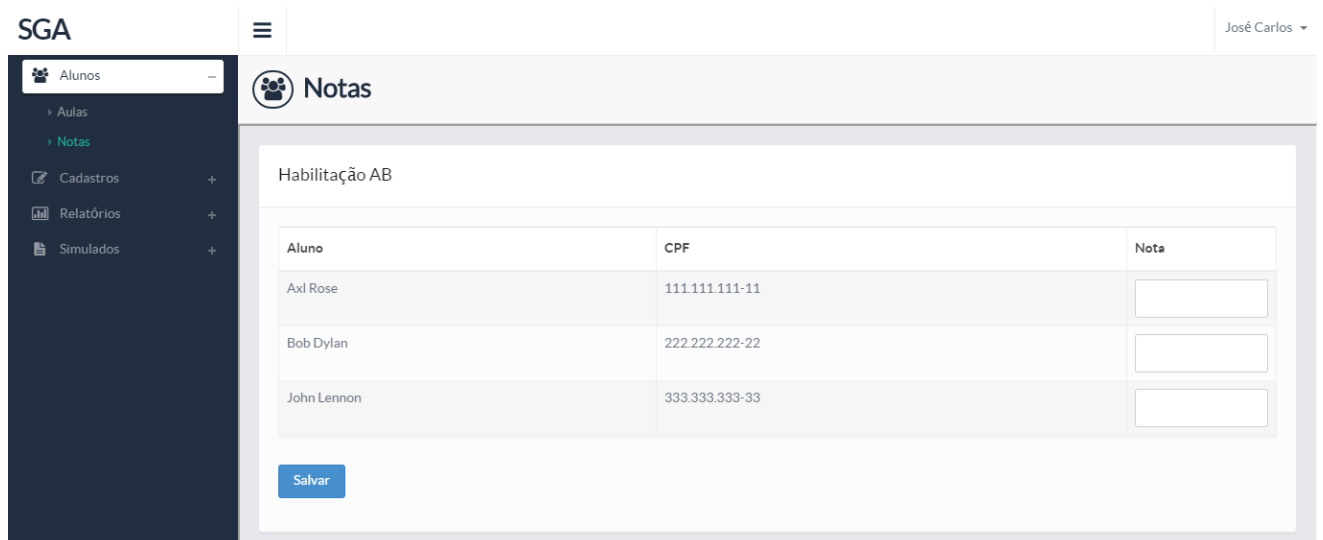
Primeiro Anterior 1 Seguinte Último

3.6.15. Tela – Registrar nota

Na figura abaixo apresentada pode-se ver uma das páginas de cadastro, o cadastro de notas, onde o instrutor pode realizar as tarefas de inclusão de notas dos alunos de uma determinada categoria.



Com a opção de listagem dos alunos, temos a lista de alunos da categoria onde o instrutor aplicará a nota.



3.6.16. Tela – Gerar Relatório de alunos

Na figura abaixo apresentada pode-se ver o relatório de alunos, onde o instrutor do sistema pode facilmente realizar a pesquisa através do CPF ou RENACH do aluno desejado, visualizando assim o relatório do mesmo.

SGA

Alunos

Relatório de Aluno

CPF / RENACH

Pesquisar

Dados do Aluno

Nome	CPF	Data Nascimento
Bob Dylan	222.222.222-22	02/02/1962
Endereço	Telefone	RENACH
Taguatinga - DF	(62) 2222-2222	222222222

Habilitação AB

Status	Turno
Encerrado	Misto

Aulas

Matéria	Turno	Data	Sala	Instrutor	Frequência
Legislação	Matutino	01/01/2014	101	Jon Bon Jovi	Presente
Direção Defensiva	Noturno	02/02/2014	102	Paul Walker	Presente

Pagamentos

Tipo de Pagamento	N Parcelas	Cadastrado Por	Valor Pago	Valor Total
Cartão de Crédito	3	Johnny Depp	R\$ 1.000,00	R\$ 1.000,00

Renovação AB

Status	Turno
Aberto	Noturno

Aulas

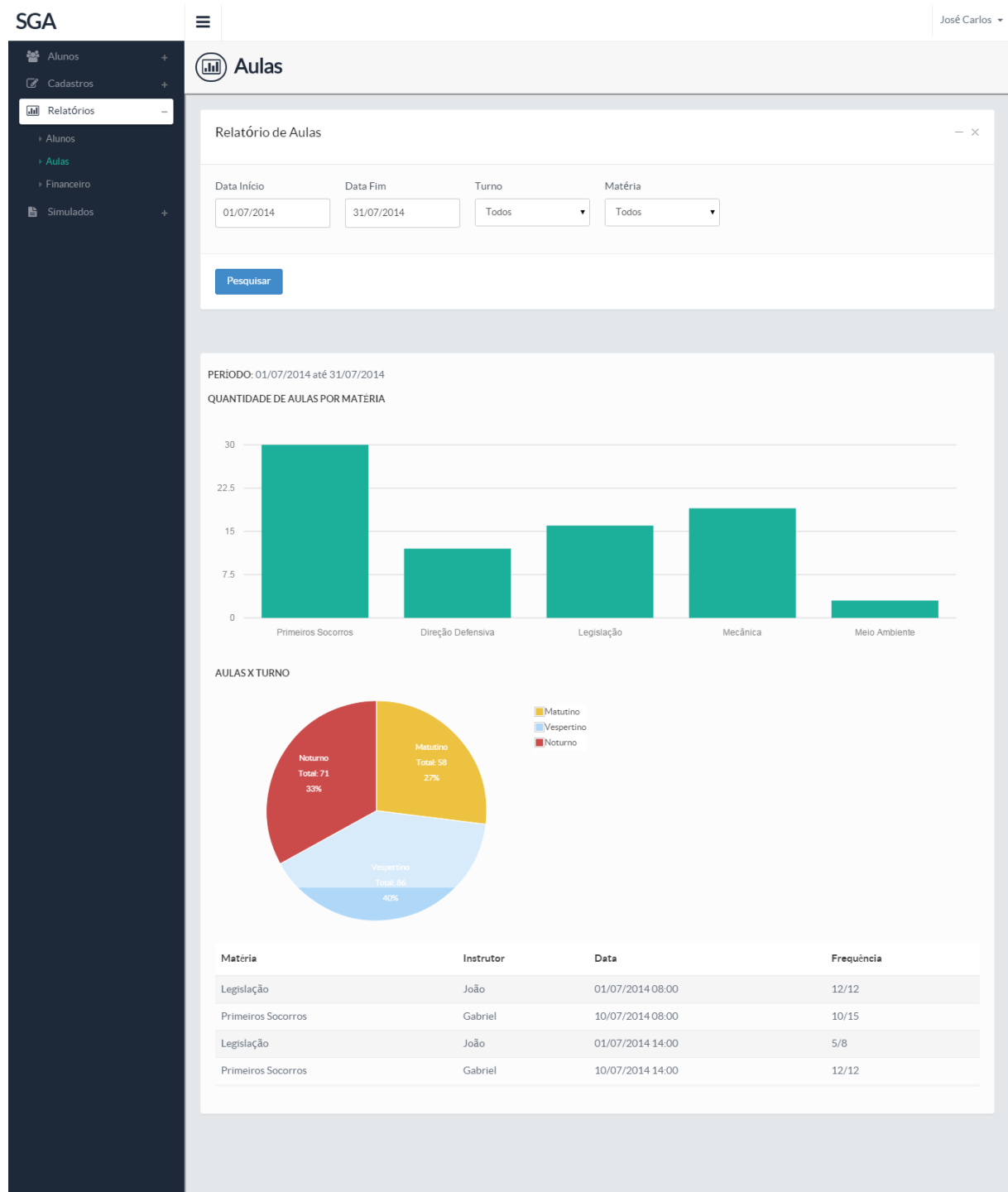
Matéria	Turno	Data	Sala	Instrutor	Frequência
Legislação	Matutino	01/01/2014	101	Jon Bon Jovi	-

Pagamentos

Tipo de Pagamento	N Parcelas	Cadastrado Por	Valor Pago	Valor Total
Dinheiro	1	Johnny Depp	R\$ 500,00	R\$ 500,00

3.6.17. Tela – Gerar Relatório de aulas.

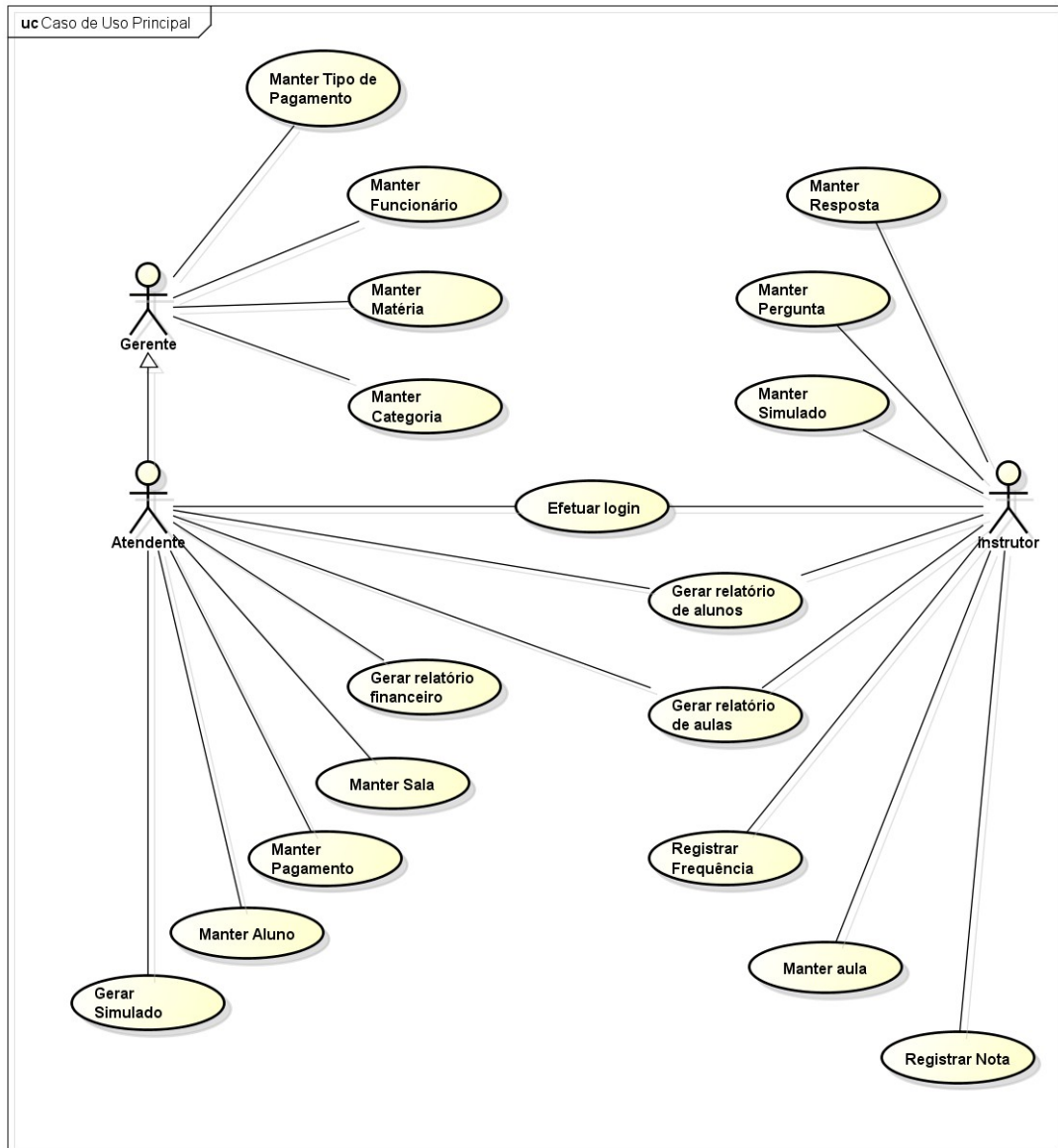
Na figura abaixo apresentada pode-se ver o relatório de aulas, onde o instrutor pode facilmente realizar a pesquisa optando pela data início e data fim desejada, turno e matéria. Também terá uma visualização do relatório desejado com detalhamento de cada caso através de gráficos.



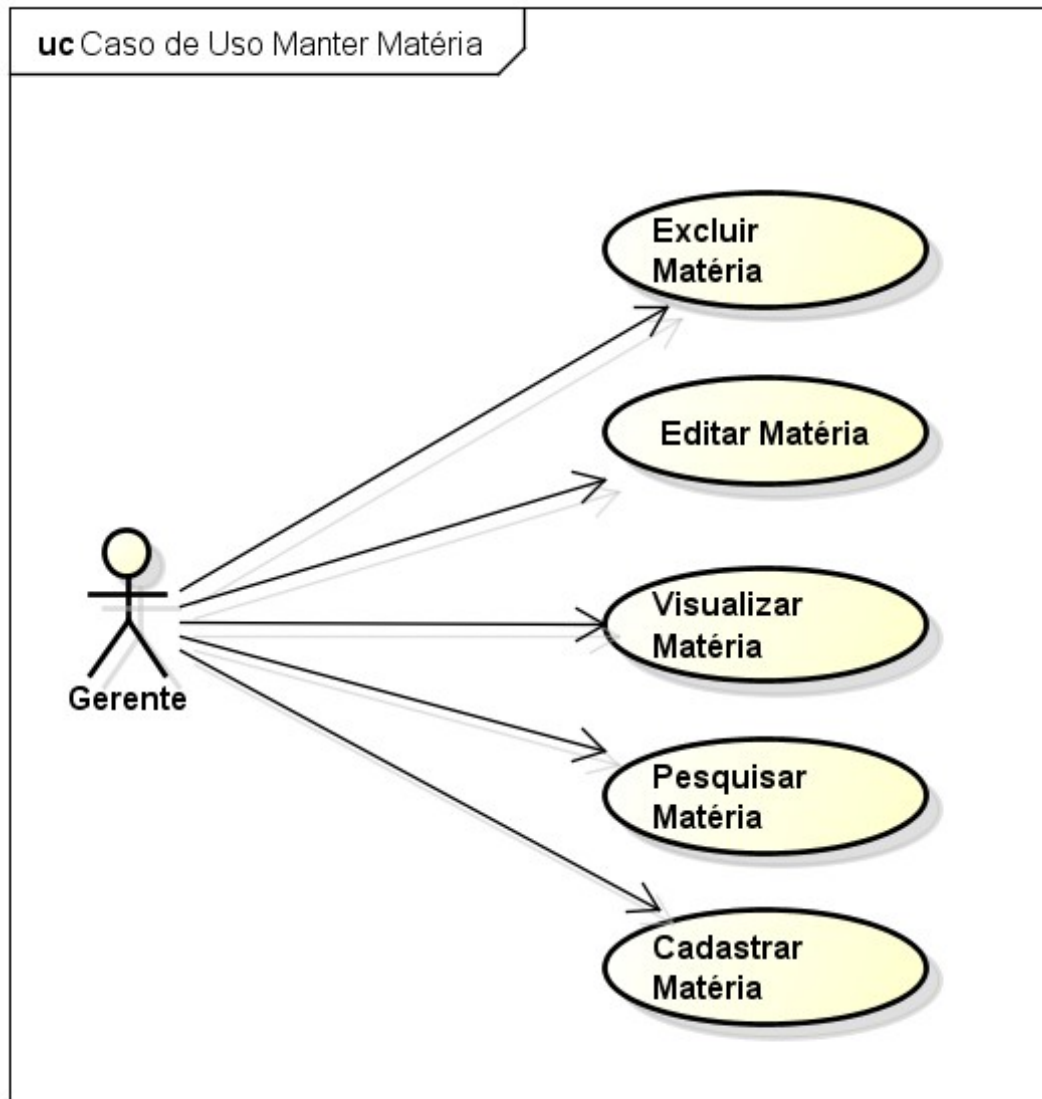
4. PROPOSTA DE SOLUÇÃO

4.1. Diagramas de Casos de Uso

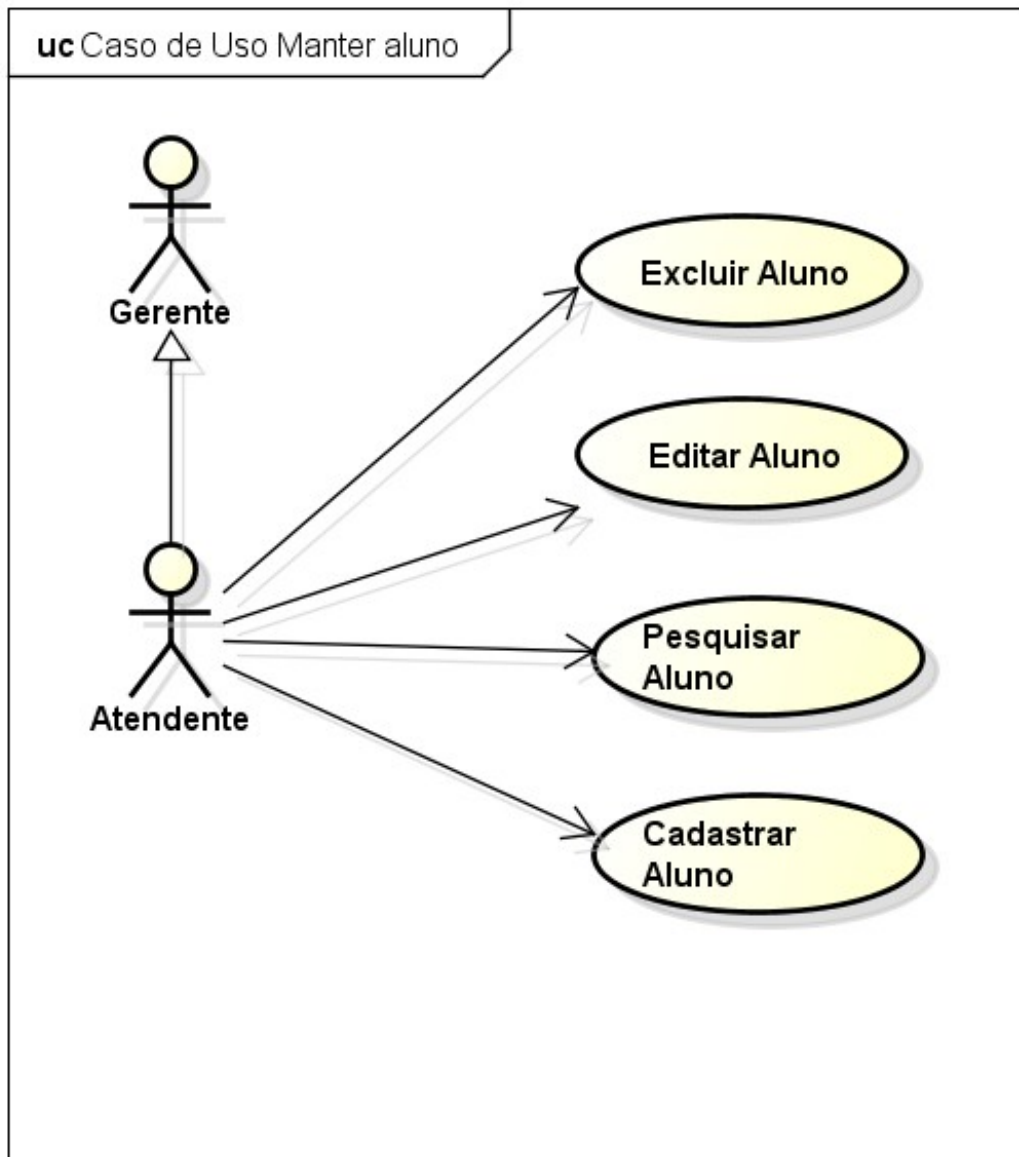
4.1.1. Caso de Uso Principal



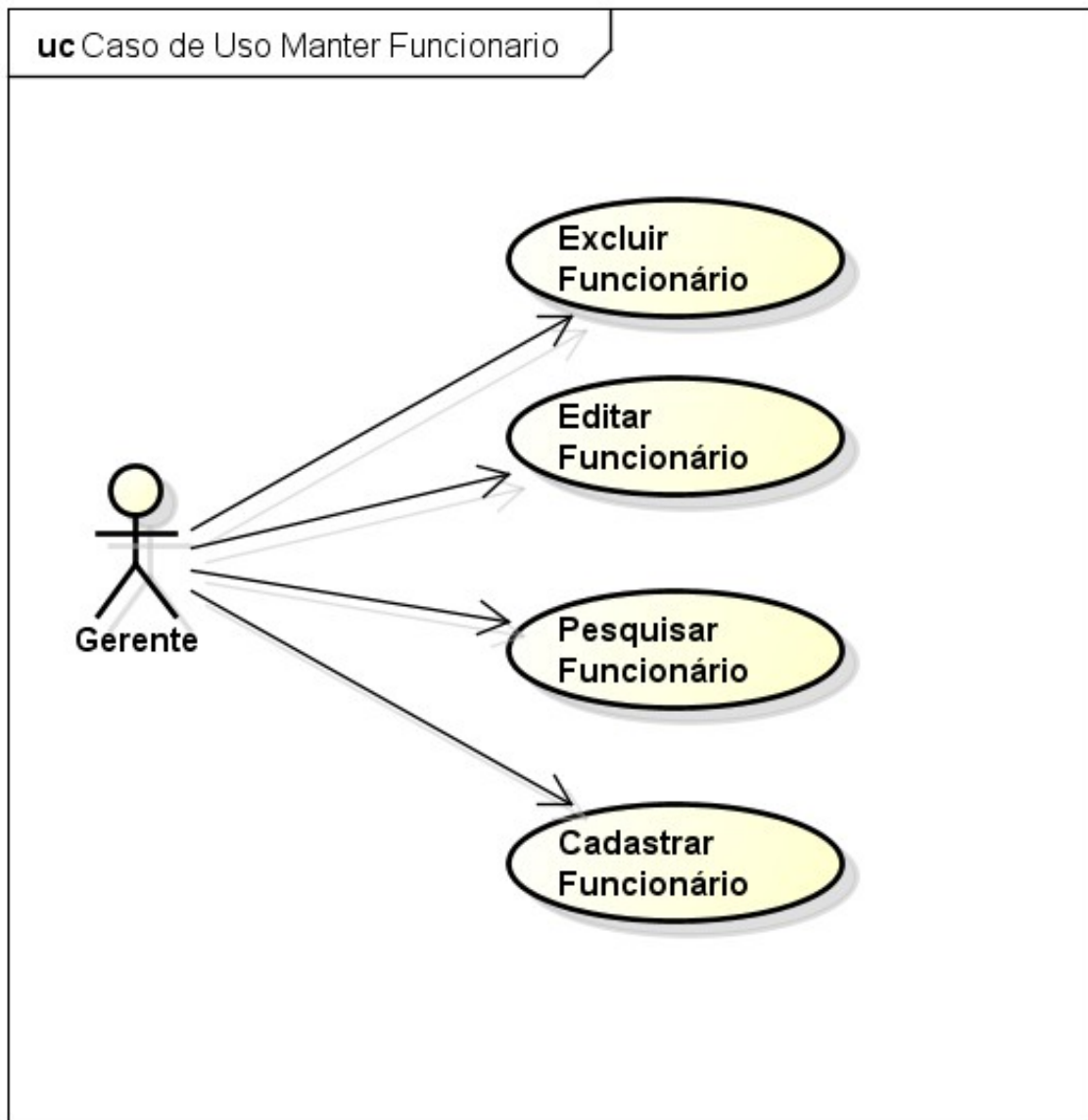
4.1.2. Diagrama de Caso de Uso Manter Matéria



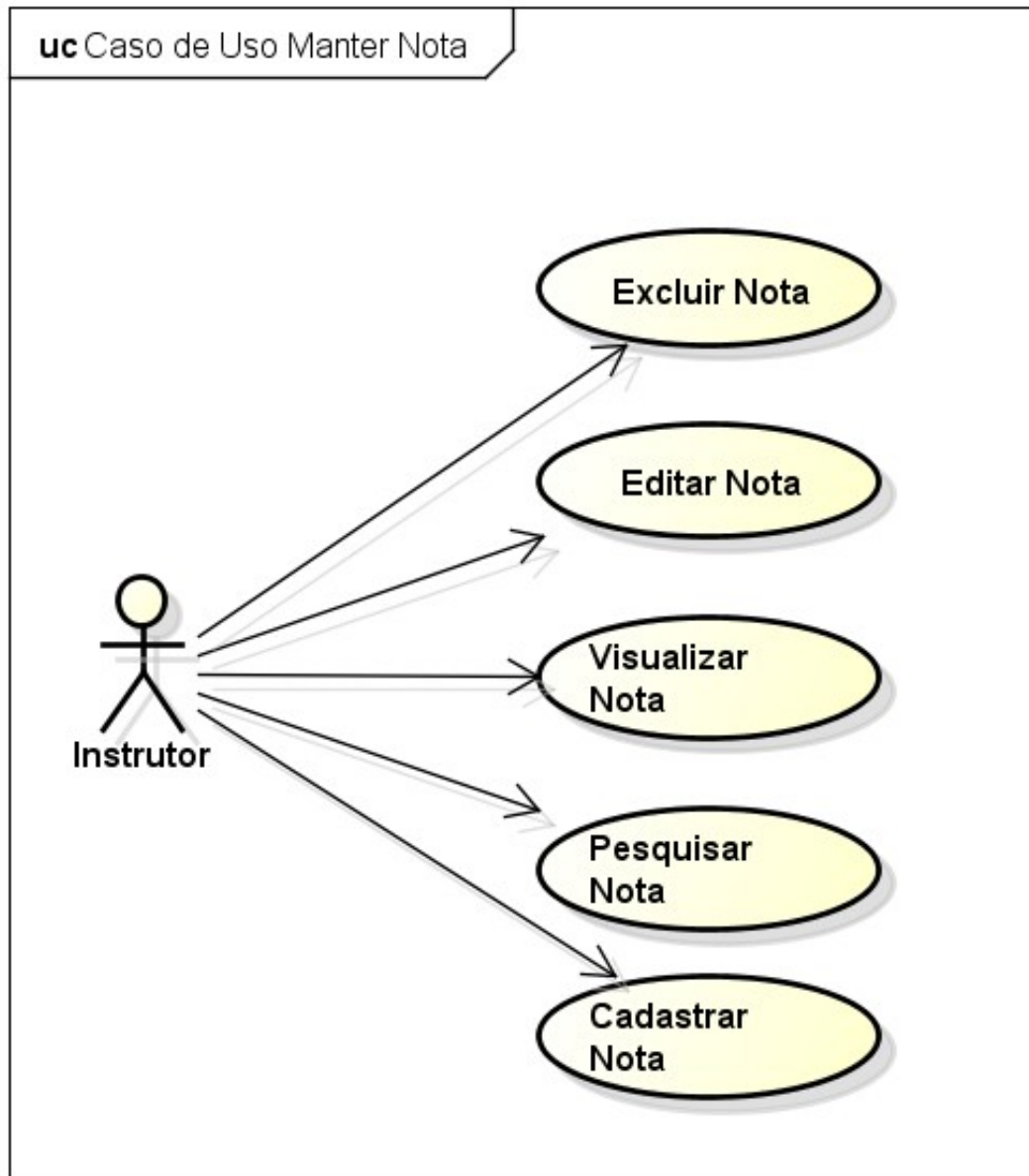
4.1.3. Diagrama de Caso de Uso Manter Aluno



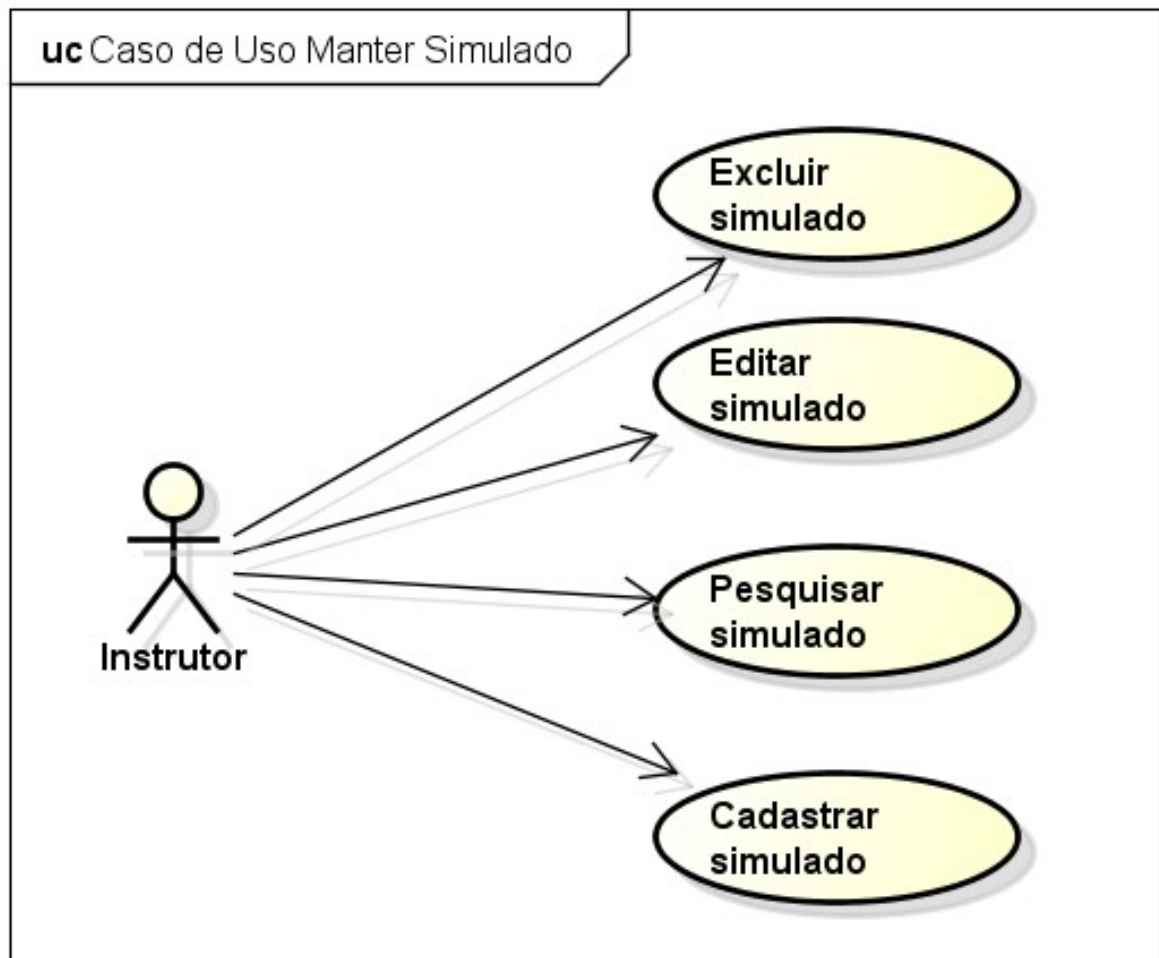
4.1.4. Diagrama de caso de uso Manter Funcionário



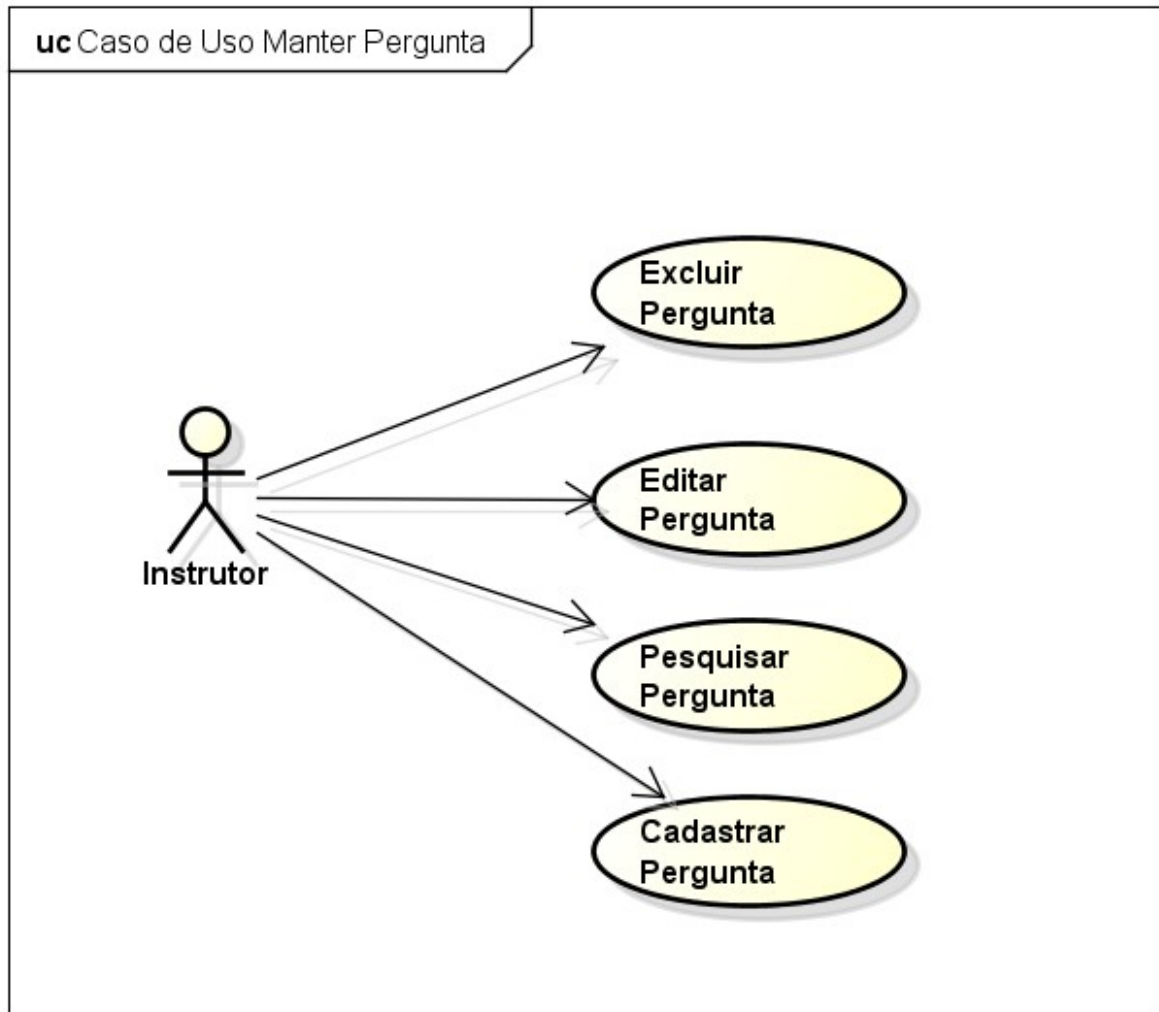
4.1.5. Diagrama de Caso de Uso Manter Nota



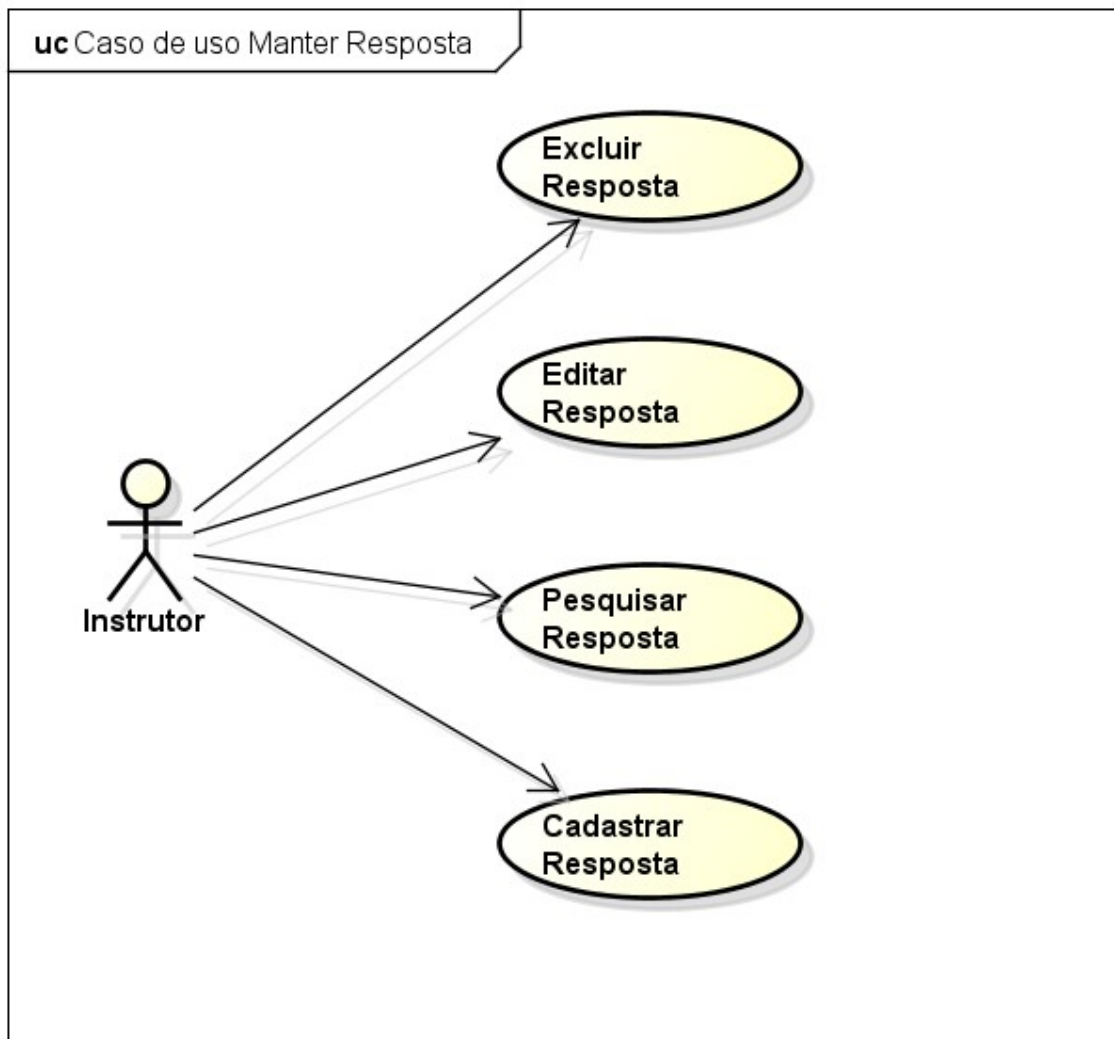
4.1.6.Caso de Uso Manter Simulado



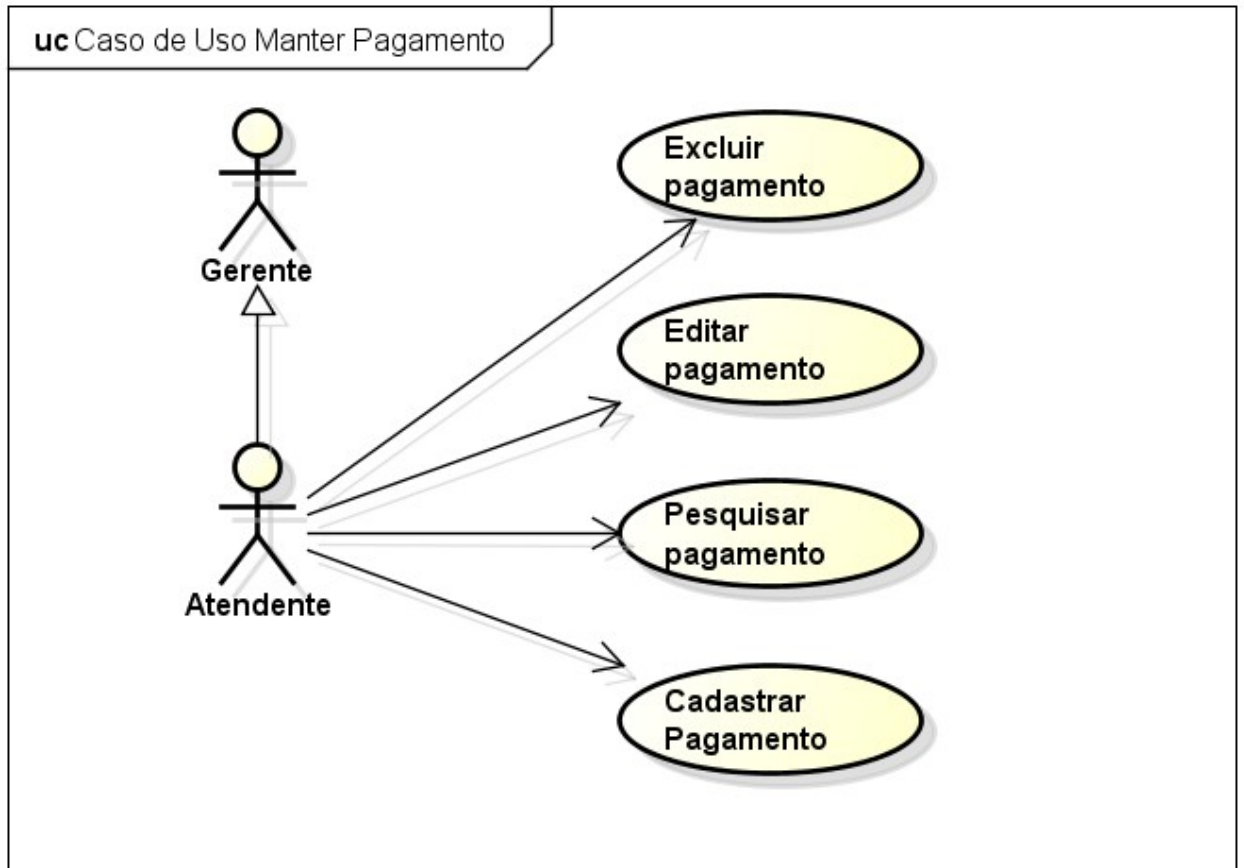
4.1.7.Caso de uso Manter Pergunta



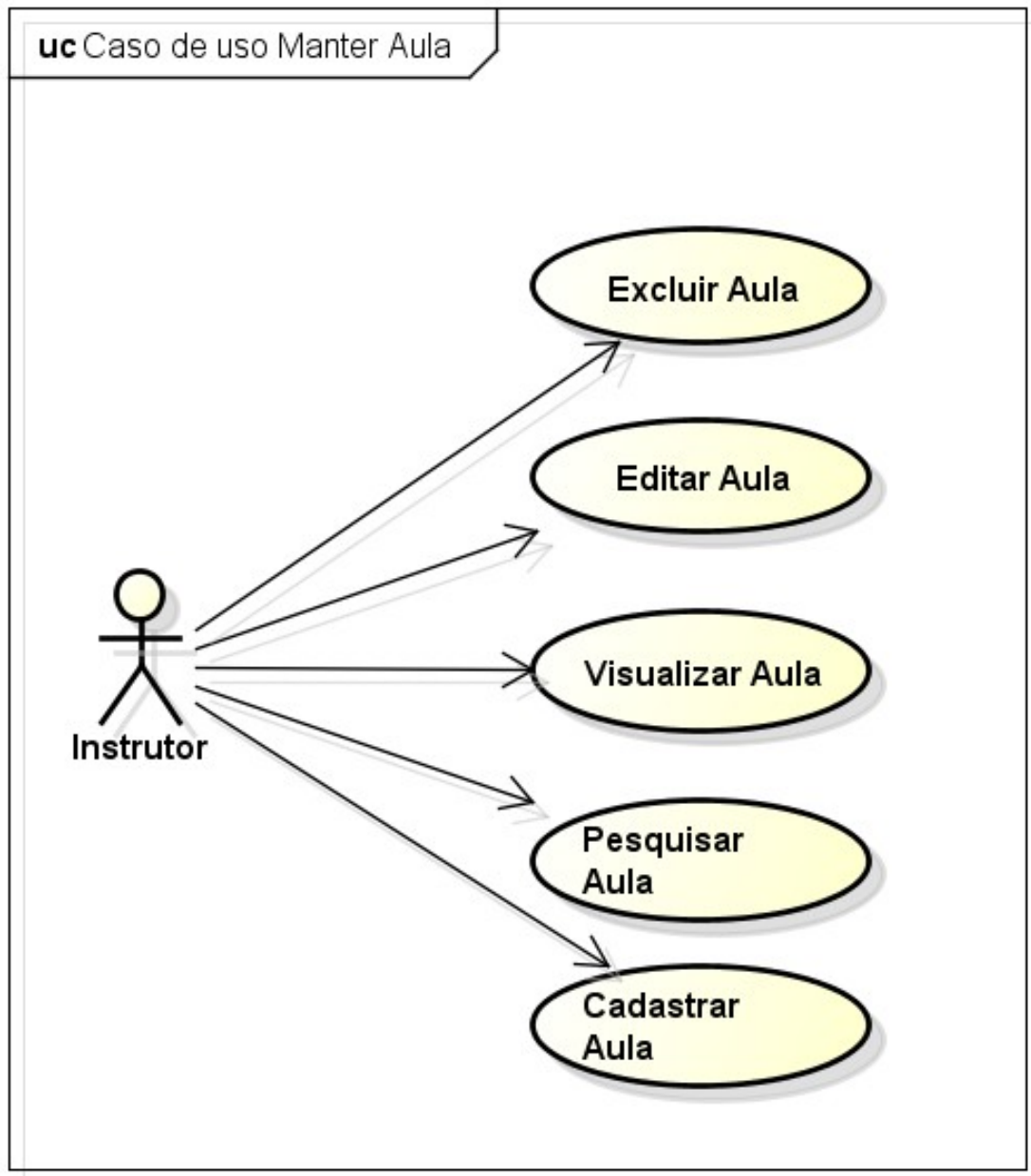
4.1.8.Caso de uso Manter Resposta



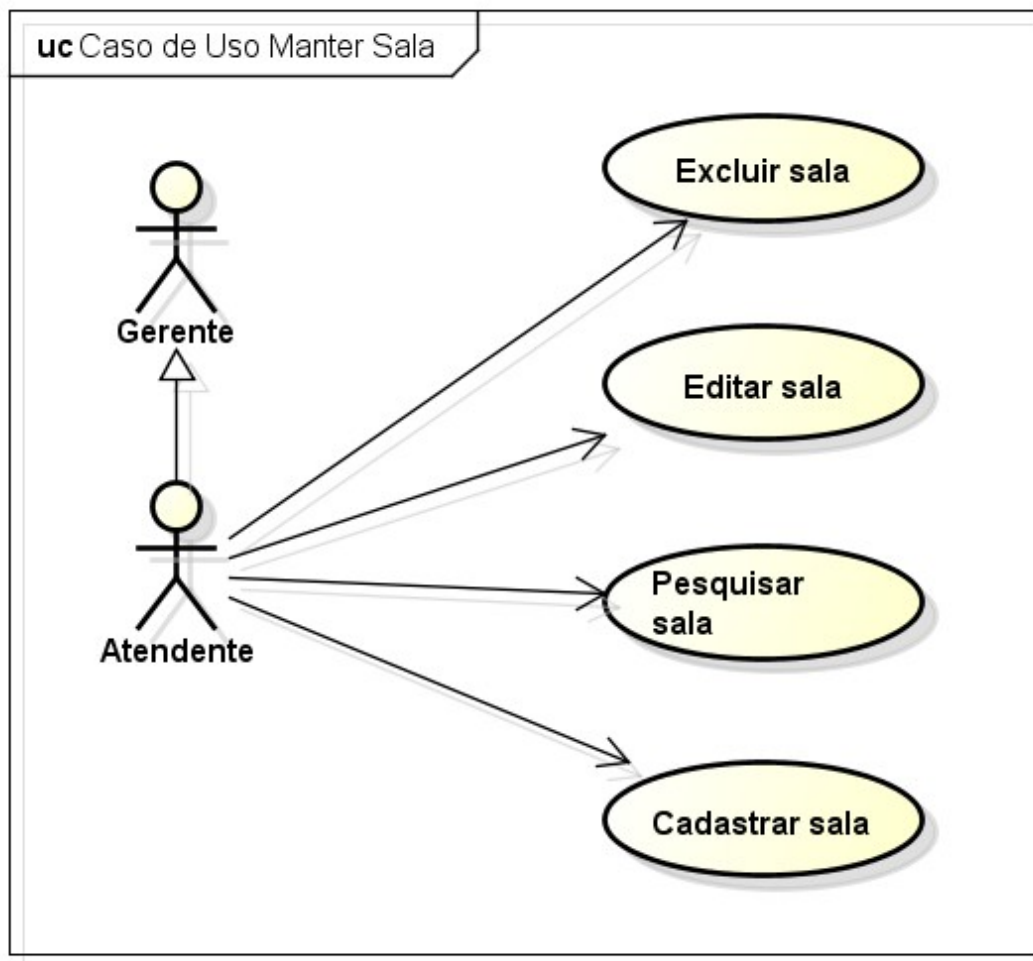
4.1.9.Caso de uso Manter Pagamento



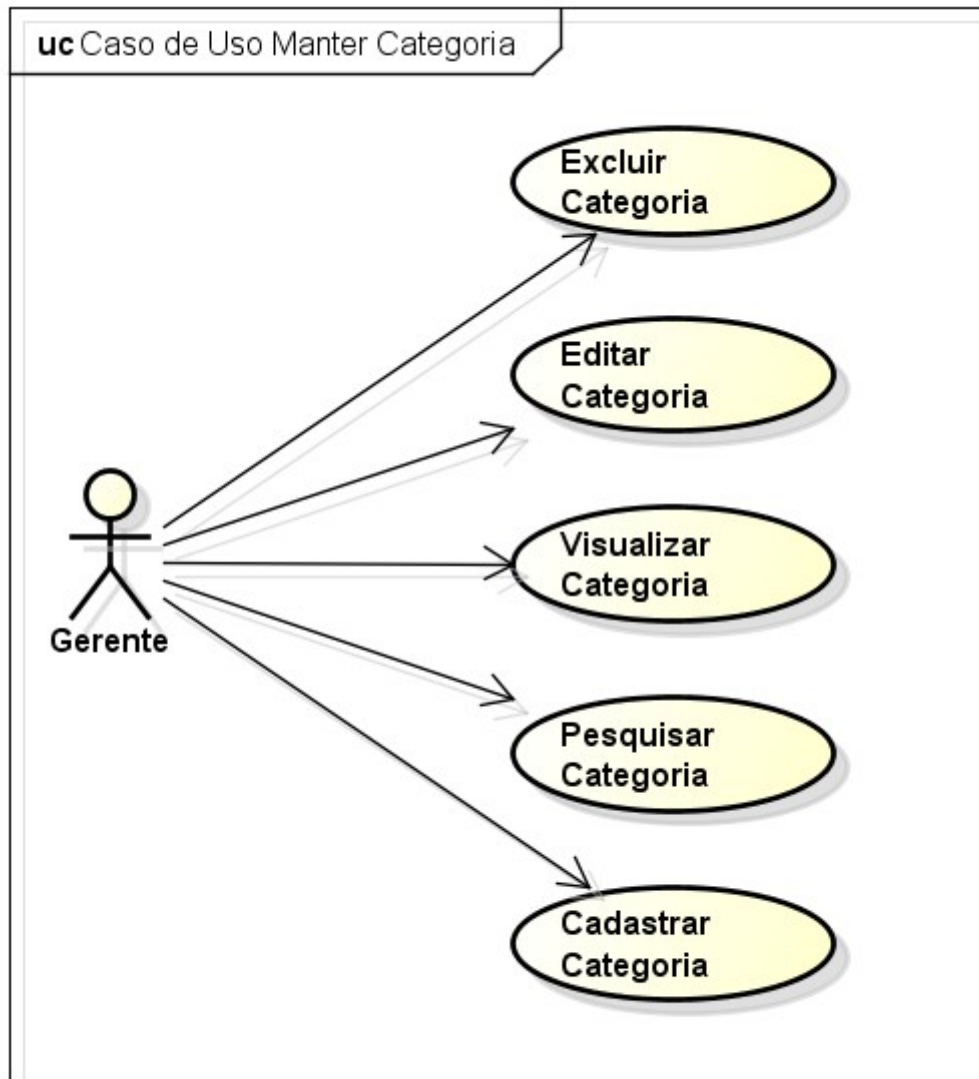
4.1.10. Caso de uso Manter Aula



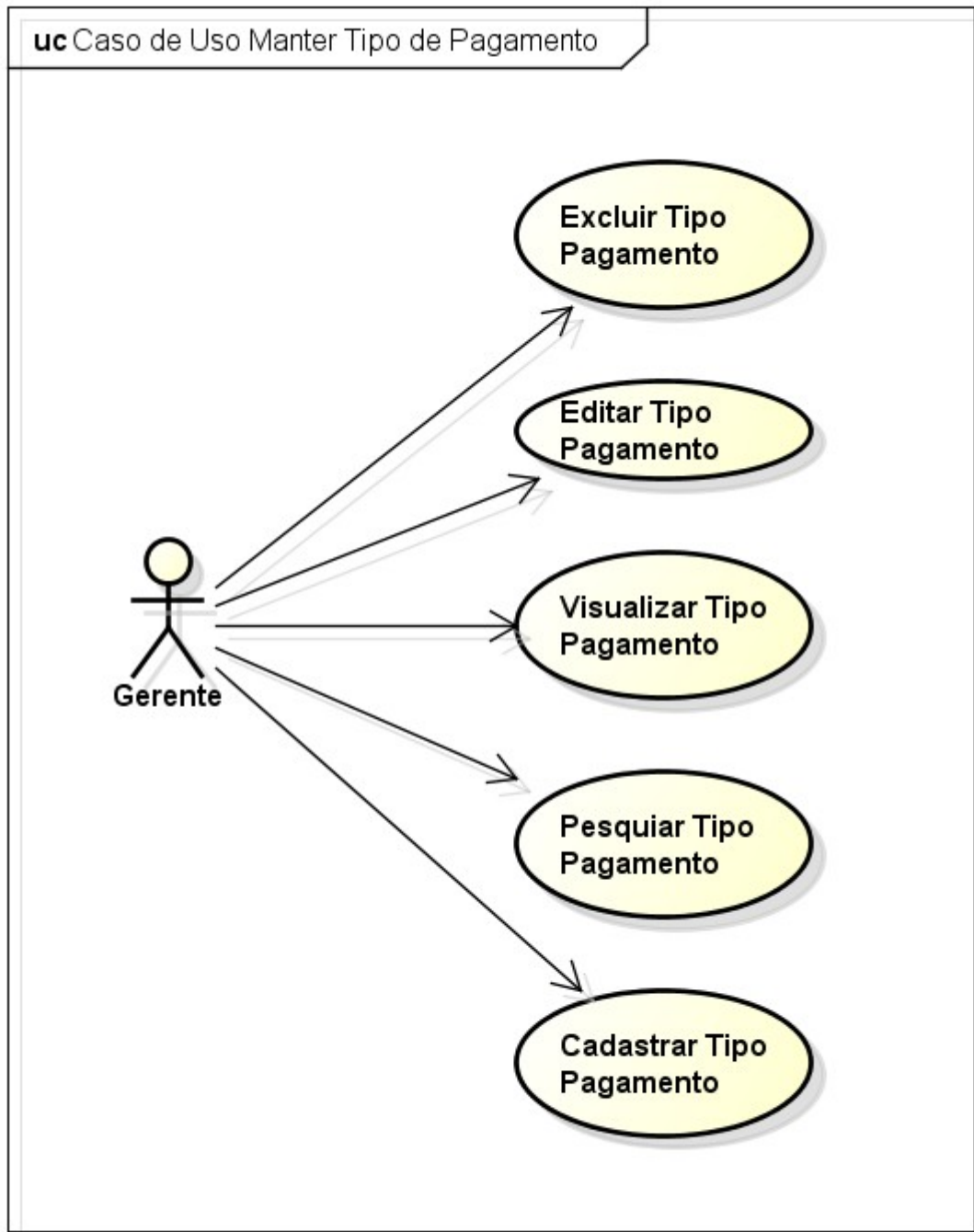
4.1.11. Caso de uso Manter Sala



4.1.12. Caso de uso Categoria

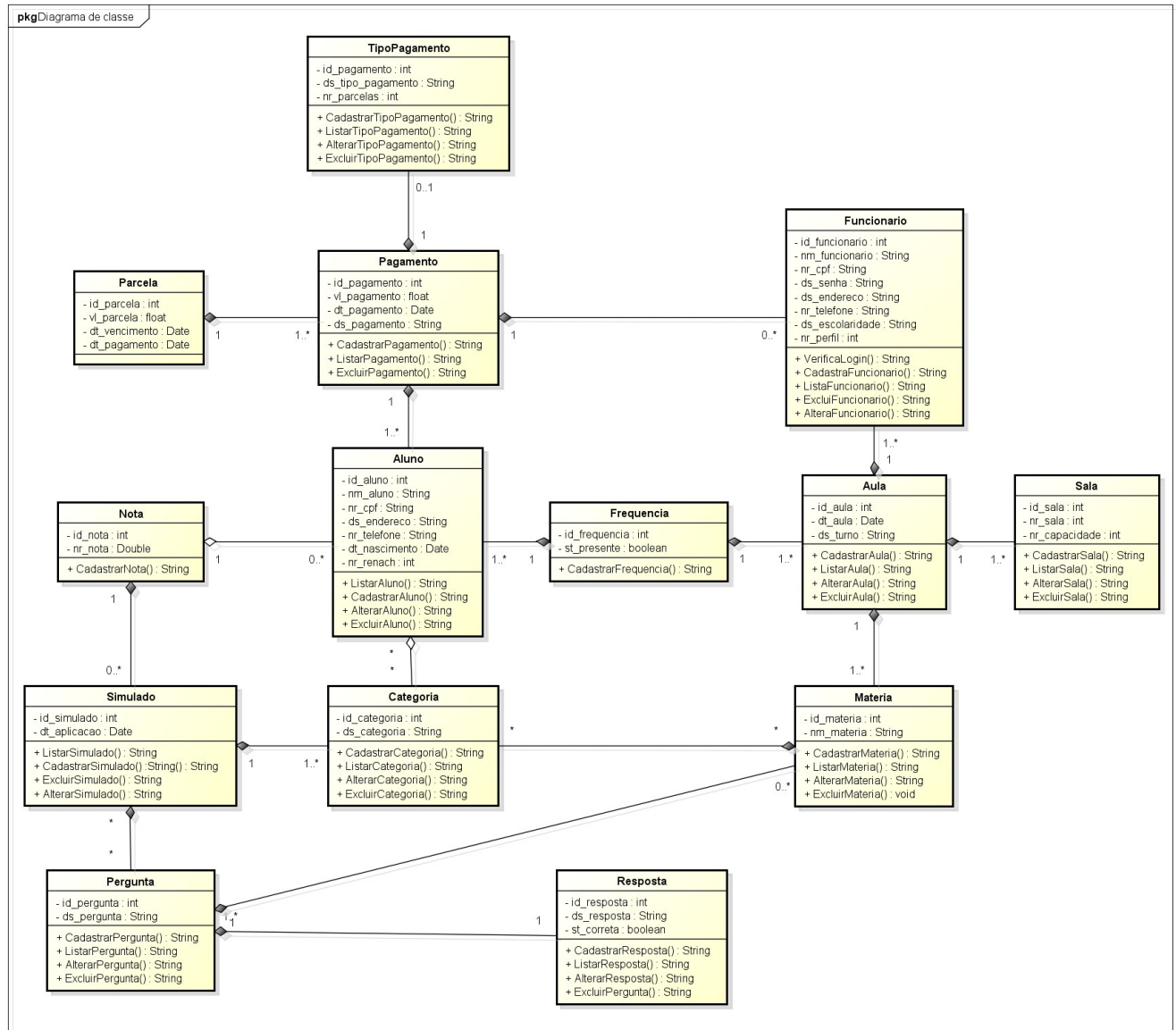


4.1.13. Caso de uso Tipo de Pagamento



4.3. Diagrama de Classes de Análise

O Diagrama de Classe apresenta as classes de objetos, interfaces, relacionamentos e colaborações e fortalecem a base para o desenvolvimento de um projeto orientado a objetos. Na figura é apresentado um diagrama contendo algumas das principais classes de objetos que estão presentes no sistema, contendo as respectivas associações de dependência entre as mesmas.



5. MODELOS DO SISTEMA

5.1. Dicionário de Dados Logico (Classes)

Tabela tb_funcionario	
Campo	Descrição
id_funcionario	Chave Primária
nm_funcionario	Nome do funcionário
nr_cpf	Número do CPF
ds_senha	Senha de acesso
ds_endereco	Endereço Residencial
nr_telefone	Número do telefone
ds_escolaridade	Escolaridade
nr_perfil	Identificador do perfil de acesso

Tabela tb_aluno	
Campo	Descrição
id_aluno	Chave Primária
nm_pessoa	Nome do aluno
nr_cpf	Número do CPF
ds_endereco	Endereço Residencial
nr_telefone	Número do telefone
dt_nascimento	Data de nascimento
nr_renach	Número do RENACH

Tabela tb_tipo_pagamento	
Campo	Descrição
id_tipo_pagamento	Chave Primária
ds_tipo_pagamento	Descrição do tipo de pagamento
nr_parcelas	Número máximo de parcelas

Tabela tb_pagamento	
Campo	Descrição
id_pagamento	Chave Primária
id_tipo_pagamento	Chave estrangeira do tipo de pagamento
id_funcionario	Chave estrangeira do funcionário que recebeu o pagamento
vl_pagamento	Valor total do pagamento
dt_pagamento	Data e hora de cadastro do pagamento
ds_pagamento	Descrição e observações sobre o pagamento

Tabela tb_parcela	
Campo	Descrição
id_parcela	Chave Primária
id_pagamento	Chave estrangeira do pagamento
vl_parcela	Valor da parcela
dt_pagamento	Data e hora de vencimento da parcela
dt_recebimento	Data e hora de recebimento da parcela

Tabela tb_sala	
Campo	Descrição
id_sala	Chave Primária
nr_sala	Número da sala
nr_capacidade	Capacidade máxima de lotação da sala

Tabela tb_materia	
Campo	Descrição
id_tipo_pagamento	Chave Primária
ds_tipo_pagamento	Descrição do tipo de pagamento
nr_parcelas	Número máximo de parcelas

Tabela tb_aula	
Campo	Descrição
id_aula	Chave Primária
id_sala	Chave estrangeira da sala
id_materia	Chave estrangeira da matéria da aula
id_funcionario	Chave estrangeira do instrutor que irá ministrar a aula
dt_aula	Data e hora de início da aula
ds_turno	Descrição do turno em que a aula ocorrerá

Tabela tb_frequencia	
Campo	Descrição
id_aluno	Chave Primária Chave estrangeira do aluno
id_aula	Chave Primária Chave estrangeira da aula
st_presente	Indicador da frequência do aluno na aula

Tabela tb_categoria	
Campo	Descrição
id_categoria	Chave Primária
ds_tipo_categoria	Nome da categoria do processo

Tabela tb_pergunta	
Campo	Descrição
id_pergunta	Chave Primária
id_materia	Chave estrangeira da matéria
ds_pergunta	Descrição da pergunta

6.

Tabela tb_pergunta	
Campo	Descrição
id_resposta	Chave Primária
id_pergunta	Chave estrangeira da pergunta
ds_resposta	Descrição da resposta
st_correta	Indicador se a resposta é a resposta correta da pergunta

Tabela tb_simulado	
Campo	Descrição
id_simulado	Chave Primária
id_processo	Chave estrangeira do tipo de processo
dt_aplicação	Data e hora em que a prova será aplicada

Tabela tb_nota	
Campo	Descrição
id_simulado	Chave Primária Chave estrangeira do simulado
id_processo_aluno	Chave Primária Chave estrangeira do processo do aluno
vl_nota	Nota do aluno para o simulado

IV.2 Descrição dos Casos de Uso

ID	UC01
Caso de Uso	Efetuar Login
Ator (es)	Atendente/Gerente/Instrutor
Descrição	Este caso de uso descreve as etapas percorridas por um ator para autenticar no sistema.
Pré-condições	Ter perfil cadastrado pelo gerente ou atendente.
Pós-condições	Estará autenticado no sistema.
Fluxo Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1 O ator seleciona a opção “Login”; 2 O sistema exibe os campos “Login” e “Senha”; 3 O ator preenche os campos e seleciona “Entrar”; 4 O sistema valida os campos digitados; [E 3.1] 5 O sistema abre a sessão, exibe a tela principal.
Fluxo Alternativo	Não se aplica.
Exceções	<ol style="list-style-type: none"> 1 Se login e/ou senha forem inválidos ou vazios, o sistema exibe a mensagem [M1] e retorna ao passo anterior.
Mensagens	1) Login ou senha inválidos
Regra de negócio	Não se aplica

ID	UC02
Caso de Uso	Manter Funcionário
Ator (es)	Gerente
Descrição	Este caso de uso descreve as etapas percorridas por um ator para gerenciar o cadastro de funcionários.
Pré-condições	O ator deve estar autenticado e possuir perfil de gerente.
Pós-condições	Não se aplica.
Fluxo Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1 O ator seleciona a opção “<i>cadastros</i>”; 2 O ator seleciona a opção “funcionários” 3 O sistema exibe a tela de cadastro de funcionário. 4 O ator preenche os campos e seleciona “salvar”; 5 O sistema valida os campos digitados;[E 5.1,E5.2,E5.3] 6 O sistema realiza o cadastro e exibe mensagem de confirmação [M1].
Fluxo Alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 1 Pesquisar funcionário O ator seleciona a opção “<i>cadastros</i>”; O ator seleciona a opção “funcionários” O sistema exibe a tela com lista de funcionários cadastrados. O ator informa termo para pesquisa. O sistema filtra os resultados de acordo com o termo pesquisado. 2 Editar funcionário O ator seleciona a opção “<i>cadastros</i>”; O ator seleciona a opção “funcionários” O sistema exibe a tela com lista de funcionários cadastrados. O ator pesquisa o funcionário desejado. O ator seleciona a opção editar para o funcionário desejado. O sistema exibe os dados do funcionário O ator realiza as alterações desejadas e seleciona a opção salvar. O sistema valida os campos digitados; O sistema realiza a edição e exibe mensagem de confirmação [M1]. 3 Excluir funcionário O ator seleciona a opção “<i>cadastros</i>”; O ator seleciona a opção “funcionários” O sistema exibe a tela com lista de funcionários cadastrados. O ator pesquisa o funcionário desejado. O ator seleciona a opção excluir para o funcionário desejado. O sistema exibe a mensagem de confirmação [M6]. O ator confirma a exclusão. O sistema exibe a mensagem de confirmação [M2].
Exceções	<ol style="list-style-type: none"> 1 Se algum campo estiver vazio, o sistema exibe mensagem

	2	[M3] e retorna ao passo anterior. Se CPF for invalido, o sistema exibe a mensagem [M4] e retorna ao passo anterior.
	3	Se CPF informado já estiver cadastrado o sistema exibe a mensagem [M5] e retorna ao passo anterior.
Mensagens		1) Operação realizada com sucesso. 2) Registro excluído com sucesso. 3) Campo obrigatório. 4) CPF invalido 5) CPF já cadastrado 6) Deseja excluir registro?
Regra de negócio		RNG 08 O Sistema não deve permitir o cadastro/edição de CPFs iguais. RNG 09 O sistema deve garantir que a senha deve ter no mínimo 8 caracteres. RNG 15 O sistema deve verificar se o CPF é valido.

ID	UC03
Caso de Uso	Manter Aluno
Ator (es)	Gerente/Atendente
Descrição	Este caso de uso descreve as etapas percorridas por um ator para gerenciar o cadastro de alunos.
Pré-condições	O ator deve estar autenticado e possuir perfil de Atendente ou Gerente.
Pós-condições	Não se aplica.
Fluxo Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. O ator seleciona a opção “<i>cadastros</i>”; 2. O ator seleciona a opção “aluno” 3. O sistema exibe a tela de cadastro de aluno. 4. O ator preenche os campos e seleciona “salvar”; 5. O sistema valida os campos digitados;[E5.1,E5.2,E5.3] 6. O sistema realiza o cadastro e exibe mensagem de confirmação [M1].
Fluxo Alternativo1	<p>Pesquisar aluno O ator seleciona a opção “<i>cadastros</i>”; O ator seleciona a opção “aluno” O sistema exibe a tela com lista de alunos cadastrados. O ator informa termo para pesquisa. O sistema filtra os resultados de acordo com o termo pesquisado.</p> <p>2 Editar aluno O ator seleciona a opção “<i>cadastros</i>”; O ator seleciona a opção “aluno” O sistema exibe a tela com lista de alunos cadastrados. O ator pesquisa o aluno desejado. O ator seleciona a opção editar para o aluno desejado. O sistema exibe os dados do aluno. O ator realiza as alterações desejadas e seleciona a opção salvar. O sistema valida os campos digitados;</p>

3	<p>O sistema realiza a edição e exibe mensagem de confirmação [M1].</p> <p>Excluir aluno</p> <p>O ator seleciona a opção “<i>cadastros</i>”;</p> <p>O ator seleciona a opção “aluno”</p> <p>O sistema exibe a tela com lista de alunos cadastrados.</p> <p>O ator pesquisa o aluno desejado.</p> <p>O ator seleciona a opção excluir para o aluno desejado.</p> <p>O sistema exibe a mensagem de confirmação [M2].</p> <p>O ator confirma a exclusão.</p> <p>O sistema exibe a mensagem de confirmação [M3].</p>
Exceções	<p>4 Se algum campo estiver vazio, o sistema exibe mensagem [M4] e retorna ao passo anterior.</p> <p>5 Se CPF for invalido, o sistema exibe a mensagem [M5] e retorna ao passo anterior.</p> <p>1 Se CPF informado já estiver cadastrado o sistema exibe a mensagem [M6] e retorna ao passo anterior.</p>
Mensagens	<p>1) Operação realizada com sucesso.</p> <p>2) Deseja excluir registro?</p> <p>3) Registro excluído com sucesso.</p> <p>4) Campo obrigatório.</p> <p>5) CPF invalido</p> <p>6) CPF já cadastrado</p>
Regras de negócio	<p>RNG 08 O Sistema não deve permitir o cadastro/edição de CPFs iguais.</p> <p>RNG 15 O sistema deve verificar se o CPF é valido.</p>

ID	UC04
Caso de Uso	Manter Tipo de Pagamento
Ator (es)	Gerente
Descrição	Este caso de uso descreve as etapas percorridas por um ator para gerenciar o cadastro de tipo de pagamento.
Pré-condições	O ator deve estar autenticado e possuir perfil de gerente.
Pós-condições	Não se aplica.
Fluxo Principal	<p>O ator seleciona a opção “<i>cadastros</i>”;</p> <p>O ator seleciona a opção “tipo de pagamento”</p> <p>O sistema exibe a tela de cadastro de tipo de pagamento.</p> <p>O ator preenche os campos e seleciona “salvar”;</p> <p>O sistema valida os campos digitados; [E5.1 , E5.2]</p> <p>O sistema realiza o cadastro e exibe mensagem de confirmação [M1].</p>
Fluxo Alternativo1	<p>Pesquisar tipo de pagamento</p> <p>O ator seleciona a opção “<i>cadastros</i>”;</p> <p>O ator seleciona a opção “tipo de pagamento”</p> <p>O sistema exibe a tela com lista de tipos de pagamento</p> <p>O ator informa termo para pesquisa.</p>

	<p>O sistema filtra os resultados de acordo com o termo pesquisado.</p> <p>2 Editar tipo de pagamento</p> <p>O ator seleciona a opção “<i>cadastros</i>”;</p> <p>O ator seleciona a opção “tipo de pagamento”</p> <p>O sistema exibe a tela com lista de tipos de pagamento</p> <p>O ator pesquisa o tipo de pagamento desejado.</p> <p>O ator seleciona a opção editar para o tipo de pagamento desejado</p> <p>O sistema exibe os dados do tipo de pagamento</p> <p>O ator realiza as alterações desejadas e seleciona a opção salvar.</p> <p>O sistema valida os campos digitados;</p> <p>O sistema realiza a edição e exibe mensagem de confirmação [M1].</p> <p>3 Excluir tipo de pagamento</p> <p>O ator seleciona a opção “<i>cadastros</i>”;</p> <p>O ator seleciona a opção “tipo de pagamento”</p> <p>O sistema exibe a tela com lista de tipos de pagamento.</p> <p>O ator pesquisa o tipo de pagamento desejado.</p> <p>O ator seleciona a opção excluir para o tipo de pagamento desejado.</p> <p>O sistema exibe a mensagem de confirmação [M2].</p> <p>O ator confirma a exclusão.</p> <p>O sistema exibe a mensagem de confirmação [M3].</p>
Exceções	<p>1 Se algum campo estiver vazio, o sistema exibe mensagem [M4] e retorna ao passo anterior.</p> <p>5.2 Se o numero de parcelas for menor que um o sistema exibe mensagem [M5].</p>
Mensagens	<p>1) Operação realizada com sucesso.</p> <p>2) Deseja excluir registro?</p> <p>3) Registro excluído com sucesso.</p> <p>4) Campos obrigatórios.</p> <p>5) Numero de parcelas deve ser maior que zero</p>
Regras de negócio	RNG10 O número de parcelas não pode ser inferior a uma parcela.

ID	UC05
Caso de Uso	Manter matéria
Ator (es)	Gerente
Descrição	Este caso de uso descreve as etapas percorridas por um ator para gerenciar o cadastro de matéria.
Pré-condições	O ator deve estar autenticado e possuir perfil de gerente.
Pós-condições	Não se aplica.
Fluxo Principal	1 O ator seleciona a opção “ <i>cadastros</i> ”;

		<p>2 O ator seleciona a opção “matéria”</p> <p>3 O sistema exibe a tela de cadastro de matéria.</p> <p>4 O ator preenche os campos e seleciona “salvar”;</p> <p>5 O sistema valida os campos digitados; [E5.1]</p> <p>6 O sistema realiza o cadastro e exibe mensagem de confirmação [M1].</p>
Fluxo Alternativo	1	<p>Pesquisar matéria</p> <p>O ator seleciona a opção “<i>cadastros</i>”;</p> <p>O ator seleciona a opção “matéria”</p> <p>O sistema exibe a tela com lista de matérias.</p> <p>O ator informa termo para pesquisa.</p> <p>O sistema filtra os resultados de acordo com o termo pesquisado.</p> <p>2 Editar matéria</p> <p>O ator seleciona a opção “<i>cadastros</i>”;</p> <p>O ator seleciona a opção “matéria”</p> <p>O sistema exibe a tela com lista com as matérias.</p> <p>O ator pesquisa a matéria desejada.</p> <p>O ator seleciona a opção editar para a matéria desejada.</p> <p>O sistema exibe os dados da matéria.</p> <p>O ator realiza as alterações desejadas e seleciona a opção salvar.</p> <p>O sistema valida os campos digitados;</p> <p>O sistema realiza a edição e exibe mensagem de confirmação [M1].</p> <p>3 Excluir matéria</p> <p>O ator seleciona a opção “<i>cadastros</i>”;</p> <p>O ator seleciona a opção “matéria”</p> <p>O sistema exibe a tela com lista de matérias.</p> <p>O ator pesquisa a matéria desejada.</p> <p>O ator seleciona a opção excluir para a matéria desejada.</p> <p>O sistema exibe a mensagem de confirmação [M2].</p> <p>O ator confirma a exclusão.</p> <p>O sistema exibe a mensagem de confirmação [M3].</p>
Exceções	1	Se algum campo estiver vazio, o sistema exibe mensagem [M4] e retorna ao passo anterior.
Mensagens		<p>1) Operação realizada com sucesso.</p> <p>2) Deseja excluir registro?</p> <p>3) Registro excluído com sucesso.</p> <p>4) Campos obrigatórios.</p>
Regras de negócio		RNG11 O sistema não deve permitir cadastrar mesma matéria mais de uma vez.

ID	UC06
Caso de Uso	Manter Categoria
Ator (es)	Gerente
Descrição	Este caso de uso descreve as etapas percorridas por um ator para gerenciar o cadastro de tipo de processo.
Pré-condições	O ator deve estar autenticado e possuir perfil de gerente.
Pós-condições	Não se aplica.
Fluxo Principal	<p>O ator seleciona a opção “<i>cadastros</i>”;</p> <p>O ator seleciona a opção “<i>categoria</i>”</p> <p>O sistema exibe a tela de cadastro de categoria.</p> <p>O ator preenche os campos e seleciona “<i>salvar</i>”;</p> <p>O sistema valida os campos digitados; [E5.1]</p> <p>O sistema realiza o cadastro e exibe mensagem de confirmação [M1].</p>
Fluxo Alternativo	<p>1</p> <p>Pesquisar categoria</p> <p>O ator seleciona a opção “<i>cadastros</i>”;</p> <p>O ator seleciona a opção “<i>categoria</i>”</p> <p>O sistema exibe a tela com lista de categorias.</p> <p>O ator informa termo para pesquisa.</p> <p>O sistema filtra os resultados de acordo com o termo pesquisado.</p> <p>2</p> <p>Editar categoria</p> <p>O ator seleciona a opção “<i>cadastros</i>”;</p> <p>O ator seleciona a opção “<i>categoria</i>”</p> <p>O sistema exibe a tela com lista de categorias.</p> <p>O ator pesquisa o tipo de categoria desejado.</p> <p>O ator seleciona a opção editar a categoria desejada.</p> <p>O sistema exibe os dados da categoria.</p> <p>O ator realiza as alterações desejadas e seleciona a opção salvar.</p> <p>O sistema valida os campos digitados;</p> <p>O sistema realiza a edição e exibe mensagem de confirmação [M1].</p> <p>3</p> <p>Excluir categoria</p> <p>O ator seleciona a opção “<i>cadastros</i>”;</p> <p>O ator seleciona a opção “<i>categoria</i>”</p> <p>O sistema exibe a tela com lista de categorias.</p> <p>O ator pesquisa a categoria desejada.</p> <p>O ator seleciona a opção excluir para a categoria desejada.</p> <p>O sistema exibe a mensagem de confirmação [M2].</p> <p>O ator confirma a exclusão.</p> <p>O sistema exibe a mensagem de confirmação [M3].</p>
Exceções	<p>1</p> <p>Se algum campo estiver vazio, o sistema exibe mensagem [M4] e retorna ao passo anterior.</p>
Mensagens	1) Operação realizada com sucesso

	2) Deseja excluir registro? 3) registro excluído com sucesso 4) Campos Obrigatórios.
Regras de negócio	Não se aplica

ID	UC07
Caso de Uso	Manter Pagamento
Ator (es)	Gerente/Atendente
Descrição	Este caso de uso descreve as etapas percorridas por um ator para gerenciar o cadastro de pagamento.
Pré-condições	O ator deve estar autenticado e possuir perfil de gerente ou atendente.
Pós-condições	Não se aplica.
Fluxo Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1 O ator seleciona a opção “<i>cadastros</i>”; 2 O ator seleciona a opção “aluno” 3 O sistema exibe a tela com lista de alunos cadastrados. 4 O ator informa termo para pesquisa. 5 O sistema filtra os resultados de acordo com o termo pesquisado. 6 O ator seleciona a opção visualizar processos 7 O sistema exibe a tela com lista de processos do aluno. 8 O ator seleciona a opção visualizar pagamentos para o processo desejado. 9 O sistema exibe a tela de cadastro de pagamento. 10 O ator informa os dados do pagamento e seleciona a opção salvar. 11 O sistema valida os campos digitados; [E11.1,E11.2] 12 O sistema realiza o cadastro e exibe mensagem de confirmação [M1].
Fluxo Alternativo1	Pesquisar pagamento <ol style="list-style-type: none"> 1 O ator seleciona a opção “<i>cadastros</i>”; 2 O ator seleciona a opção “aluno” 3 O sistema exibe a tela com lista de alunos cadastrados. 4 O ator informa termo para pesquisa. 5 O sistema filtra os resultados de acordo com o termo pesquisado. 6 O ator seleciona a opção visualizar processos 7 O sistema exibe a tela com lista de processos do aluno. 8 O ator seleciona a opção visualizar pagamentos para o processo desejado. 9 O sistema exibe a tela com a lista de pagamentos do processo. 10 O ator informa termo para pesquisa. 11 O sistema filtra os resultados de acordo com

	<p>o termo pesquisado.</p> <p>2 Editar pagamento</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 O ator seleciona a opção “<i>cadastros</i>”; 2 O ator seleciona a opção “<i>aluno</i>” 3 O sistema exibe a tela com lista de alunos cadastrados. 4 O ator informa termo para pesquisa. 5 O sistema filtra os resultados de acordo com o termo pesquisado. 6 O ator seleciona a opção visualizar processos 7 O sistema exibe a tela com lista de processos do aluno. 8 O ator seleciona a opção visualizar pagamentos para o processo desejado. 9 O sistema exibe a tela com a lista de pagamentos do processo. 10 O ator informa termo para pesquisa. 11 O sistema filtra os resultados de acordo com o termo pesquisado. 12 O ator seleciona a opção editar o pagamento desejado. 13 O sistema exibe os dados do pagamento. 14 O ator realiza as alterações desejadas e seleciona a opção salvar. 15 O sistema valida os campos digitados; 16 O sistema realiza a edição e exibe mensagem de confirmação [M1]. <p>3 Excluir pagamento</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 O ator seleciona a opção “<i>cadastros</i>”; 2 O ator seleciona a opção “<i>aluno</i>” 3 O sistema exibe a tela com lista de alunos cadastrados. 4 O ator informa termo para pesquisa. 5 O sistema filtra os resultados de acordo com o termo pesquisado. 6 O ator seleciona a opção visualizar processos 7 O sistema exibe a tela com lista de processos do aluno. 8 O ator seleciona a opção visualizar pagamentos para o processo desejado. 9 O sistema exibe a tela com a lista de pagamentos do processo. 10 O ator informa termo para pesquisa. 11 O sistema filtra os resultados de acordo com o termo pesquisado. 12 O ator seleciona a opção excluir para o pagamento desejado. 13 O sistema exibe a mensagem de confirmação [M2]. 14 O ator confirma a exclusão.
--	--

	15 O sistema exibe a mensagem de confirmação [M3].
Exceções	<p>1 Se algum campo estiver vazio, o sistema exibe mensagem [M4] e retorna ao passo anterior.</p> <p>2 Se o número de parcelas for maior do que o máximo permitido para o tipo de pagamento o sistema exibe a mensagem [M5].</p>
Mensagens	<p>1) Operação realizada com sucesso</p> <p>2) Deseja excluir registro?</p> <p>3) registro excluído com sucesso</p> <p>4) Campos Obrigatórios.</p> <p>5) número de parcelas maior que o permitido (máximo = X)</p>
Regras de negócio	<p>RNG10 O número de parcelas não pode ser inferior a uma parcela.</p> <p>RNG12 O sistema não deve permitir que a data do pagamento seja anterior à data atual.</p> <p>RNG13 O sistema não deve permitir que o número de parcelas seja superior ao cadastrado no tipo de pagamento.</p>

ID	UC08
Caso de Uso	Manter Sala
Ator (es)	Gerente/Atendente
Descrição	Este caso de uso descreve as etapas percorridas por um ator para gerenciar o cadastro de sala.
Pré-condições	O ator deve estar autenticado e possuir perfil de gerente ou atendente.
Pós-condições	Não se aplica.
Fluxo Principal	<p>O ator seleciona a opção “cadastros”;</p> <p>O ator seleciona a opção “sala”</p> <p>O sistema exibe a tela de salas.</p> <p>O ator preenche os campos e seleciona “salvar”;</p> <p>O sistema valida os campos digitados; [E5.1]</p> <p>O sistema realiza o cadastro e exibe mensagem de confirmação [M1].</p>
Fluxo Alternativo1	<p>Pesquisar sala</p> <p>O ator seleciona a opção “cadastros”;</p> <p>O ator seleciona a opção “sala”</p> <p>O sistema exibe a tela com lista de salas.</p> <p>O ator informa termo para pesquisa.</p> <p>O sistema filtra os resultados de acordo com o termo pesquisado.</p>

	2	Editar sala O ator seleciona a opção “ <i>cadastros</i> ”; O ator seleciona a opção “sala” O sistema exibe a tela com lista de salas. O ator pesquisa a sala desejada. O ator seleciona a opção editar a sala desejada. O sistema exibe os dados da sala. O ator realiza as alterações desejadas e seleciona a opção salvar. O sistema valida os campos digitados; O sistema realiza a edição e exibe mensagem de confirmação [M1].
	3	Excluir sala O ator seleciona a opção “ <i>cadastros</i> ”; O ator seleciona a opção “sala” O sistema exibe a tela com lista de salas. O ator pesquisa a sala desejada. O ator seleciona a opção excluir para a sala desejada. O sistema exibe a mensagem de confirmação [M2]. O ator confirma a exclusão. O sistema exibe a mensagem de confirmação [M3].
Exceções	1	Se algum campo estiver vazio, o sistema exibe mensagem [M4] e retorna ao passo anterior.
Mensagens		1) Operação realizada com sucesso 2) Deseja excluir registro? 3) registro excluído com sucesso 4) Campos Obrigatórios.
Regras de negócio		RNG06 O sistema não deve permitir cadastro de sala com números iguais.

ID	UC09
Caso de Uso	Manter Aula
Ator (es)	Instrutor
Descrição	Este caso de uso descreve as etapas percorridas por um ator para gerenciar o cadastro de aulas.
Pré-condições	O ator deve estar autenticado e possuir perfil de instrutor
Pós-condições	Não se aplica.
Fluxo Principal	O ator seleciona a opção “ <i>cadastros</i> ”; O ator seleciona a opção “aula” O sistema exibe a tela de cadastro de aula. O ator preenche os campos e seleciona “salvar”; O sistema valida os campos digitados; [E5.1,E5.2] O sistema realiza o cadastro e exibe mensagem de confirmação [M1].
Fluxo Alternativo1	Pesquisar aula

		<p>O ator seleciona a opção “<i>cadastros</i>”;</p> <p>O ator seleciona a opção “aula”</p> <p>O sistema exibe a tela com lista de aulas</p> <p>O ator informa termo para pesquisa.</p> <p>O sistema filtra os resultados de acordo com o termo pesquisado.</p> <p>2 Editar aula</p> <p>O ator seleciona a opção “<i>cadastros</i>”;</p> <p>O ator seleciona a opção “aula”</p> <p>O sistema exibe a tela com lista de aulas.</p> <p>O ator pesquisa a aula desejada.</p> <p>O ator seleciona a opção editar a aula desejada.</p> <p>O sistema exibe os dados da aula.</p> <p>O ator realiza as alterações desejadas e seleciona a opção salvar.</p> <p>O sistema valida os campos digitados;</p> <p>O sistema realiza a edição e exibe mensagem de confirmação [M1].</p> <p>3 Excluir aula</p> <p>O ator seleciona a opção “<i>cadastros</i>”;</p> <p>O ator seleciona a opção “aula”</p> <p>O sistema exibe a tela com lista de aulas.</p> <p>O ator pesquisa a aula desejada.</p> <p>O ator seleciona a opção excluir para a aula desejada.</p> <p>O sistema exibe a mensagem de confirmação [M2].</p> <p>O ator confirma a exclusão.</p> <p>O sistema exibe a mensagem de confirmação [M3].</p>
Exceções	<p>1</p> <p>2</p>	<p>Se algum campo estiver vazio, o sistema exibe mensagem [M4] e retorna ao passo anterior.</p> <p>Se o instrutor tentar se cadastrar em duas aulas no mesmo horário, o sistema exibe mensagem [M5] e retorna ao passo anterior.</p>
Mensagens		<p>1) Operação realizada com sucesso</p> <p>2) Deseja excluir registro?</p> <p>3) registro excluído com sucesso</p> <p>4) Campos Obrigatórios.</p> <p>5) Permitido apenas uma aula por horário</p>
Regras de negócio		<p>RNG01 O sistema não deve permitir que a quantidade de alunos em uma aula seja superior à capacidade da sala.</p> <p>RNG05 O sistema não deve permitir que o aluno seja cadastrado mais de uma vez na mesma aula.</p> <p>RNG14 O sistema verificar a disponibilidade da sala para a data e turno informados.</p>

ID	UC10
Caso de Uso	Registrar Frequência
Ator (es)	Instrutor
Descrição	Este caso de uso descreve as etapas percorridas por um instrutor para gerenciar as Frequências de uma aula.
Pré-condições	O ator deve estar autenticado e possuir perfil de instrutor
Pós-condições	Não se aplica.
Fluxo Principal	O ator seleciona a opção “Alunos”; O ator seleciona a opção “Aulas” O sistema exibe a tela com as aulas do instrutor. O ator seleciona a aula desejada; O sistema exibe a tela com os alunos da aula selecionada. O ator registra a frequência ou falta para cada aluno.
Fluxo Alternativo	Não se aplica.
Exceções	Não se aplica.
Mensagens	Não se aplica.
Regras de negócio	RNG07 O sistema deve garantir que as faltas só poderão ser alteradas antes do fim da carga horário de cada aula.

ID	UC11 / UC 12
Caso de Uso	Manter Pergunta/ Manter Resposta
Ator (es)	Instrutor
Descrição	Este caso de uso descreve as etapas percorridas por um instrutor para gerenciar as perguntas do simulado.
Pré-condições	O ator deve estar autenticado e possuir perfil de instrutor
Pós-condições	Não se aplica.
Fluxo Principal	O ator seleciona a opção “Simulados”; O ator seleciona a opção “Perguntas”; O sistema exibe a tela de cadastro de pergunta e respostas. O ator preenche os campos e seleciona “salvar”; O sistema valida os campos digitados; [E5.1] O sistema realiza o cadastro e exibe mensagem de confirmação [M1].
Fluxo Alternativo 1	Pesquisar pergunta O ator seleciona a opção “Simulados”; O ator seleciona a opção “Perguntas” O sistema exibe a tela de cadastro de perguntas. O ator informa termo para pesquisa. O sistema filtra os resultados de acordo com o termo pesquisado.
2	Editar pergunta O ator seleciona a opção “Simulados”; O ator seleciona a opção “Perguntas” O sistema exibe a tela com lista de perguntas. O ator pesquisa a pergunta desejada.

		<p>O ator seleciona a opção editar a pergunta desejada. O sistema exibe os dados da pergunta O ator realiza as alterações desejadas e seleciona a opção salvar. O sistema valida os campos digitados; O sistema realiza a edição e exibe mensagem de confirmação [M1].</p> <p>3 Excluir pergunta</p> <p>O ator seleciona a opção “Simulados”; O ator seleciona a opção “Perguntas” O sistema exibe a tela com lista de perguntas. O ator pesquisa a pergunta desejada. O ator seleciona a opção excluir para a pergunta desejada. O sistema exibe a mensagem de confirmação [M2]. O ator confirma a exclusão. O sistema exibe a mensagem de confirmação [M3].</p>
Exceções	1	Se algum campo estiver vazio, o sistema exibe mensagem [M4] e retorna ao passo anterior.
Mensagens		<p>1) Operação realizada com sucesso</p> <p>2) Deseja excluir registro?</p> <p>3) registro excluído com sucesso</p> <p>4) Campos Obrigatórios.</p>
Regras de negócio		RNG03 O sistema deve garantir que cada pergunta tenha exatamente quatro opções de respostas e que somente uma esteja correta.

ID	UC13
Caso de Uso	Gerar Simulado
Ator (es)	Atendente/Gerente
Descrição	Este caso de uso descreve as etapas percorridas pelo autor para gerar um simulado.
Pré-condições	O ator deve estar autenticado e possuir perfil de Instrutor ou Gerente.
Pós-condições	Não se aplica.
Fluxo Principal	<p>O ator seleciona a opção “Simulados”; Depois o ator seleciona a opção “Simulados”; O sistema exibe a tela com uma lista de simulados cadastrados; O ator seleciona a opção de imprimir o simulado desejado; O sistema exibe o simulado em formato de impressão.</p>
Fluxo Alternativo	Não se aplica
Exceções	Não se aplica
Mensagens	Não se aplica
Regras de negócio	Não se aplica

ID	UC14
Caso de Uso	Manter Simulado
Ator (es)	Instrutor
Descrição	Este caso de uso descreve as etapas percorridas pelo instrutor para gerenciar os simulados.
Pré-condições	O ator deve estar autenticado e possuir perfil de Instrutor.
Pós-condições	Não se aplica.
Fluxo Principal	<p>O ator seleciona a opção “Simulados”;</p> <p>Depois o ator seleciona a opção “Simulados”;</p> <p>O sistema exibe a tela com uma lista de simulados cadastrados;</p> <p>O ator seleciona a opção "Novo Simulado".</p> <p>O sistema exibe a tela de cadastro do simulado;</p> <p>O ator seleciona as perguntas do simulado e seleciona a opção "Salvar";[E6.1]</p> <p>O sistema valida os campos digitados;</p> <p>O sistema realiza o cadastro e exibe mensagem de confirmação [M1].</p>
Fluxo Alternativo	<p>1 Pesquisar simulado</p> <p>O ator seleciona a opção “Simulados”;</p> <p>Depois o ator seleciona a opção “Simulados”;</p> <p>O sistema exibe a tela com uma lista de simulados cadastrados;</p> <p>O ator pesquisa o simulado da busca.</p> <p>2 Editar simulado</p> <p>O ator seleciona a opção “Simulados”;</p> <p>Depois o ator seleciona a opção “Simulados”;</p> <p>O sistema exibe a tela com uma lista de simulados cadastrados;</p> <p>O ator pesquisa o simulado desejado;</p> <p>O ator seleciona a opção editar para o simulado desejado;</p> <p>O sistema exibe as perguntas do simulado selecionado;</p> <p>O ator realiza as alterações desejadas e seleciona a opção salvar.</p> <p>O sistema valida os campos digitados;</p> <p>O sistema realiza a edição e exibe mensagem de confirmação [M1];</p> <p>3 Excluir Simulado</p> <p>O ator seleciona a opção “Simulados”;</p> <p>Depois o ator seleciona a opção “Simulados”;</p> <p>O sistema exibe a tela com uma lista de simulados cadastrados;</p> <p>O ator pesquisa o simulado desejado;</p> <p>O ator seleciona a opção excluir para o simulado desejado;</p> <p>O sistema exibe a mensagem de confirmação [M2].</p> <p>O ator confirma a exclusão.</p> <p>O sistema exibe a mensagem de confirmação [M3].</p>

Exceções	6.1. Se algum campo estiver vazio, o sistema exibe mensagem [M4] e retorna ao passo anterior.
Mensagens	1) Operação realizada com sucesso 2) Deseja excluir registro? 3) registro excluído com sucesso 4) Campos Obrigatórios.
Regras de negócio	RNG02 O sistema não deve gerar perguntas repetidas em um simulado.

ID	UC15
Caso de Uso	Registrar Nota
Ator (es)	Instrutor
Descrição	Este caso de uso descreve as etapas percorridas pelo instrutor para registrar nota do simulado.
Pré-condições	O ator deve estar autenticado e possuir perfil de Instrutor.
Pós-condições	Não se aplica.
Fluxo Principal	O ator seleciona a opção “Alunos”; O ator seleciona a opção “Notas”; O sistema exibe a tela com lista de categorias; O ator seleciona a categoria desejada; O sistema exibe a lista de alunos com processo em andamento para a categoria selecionada; O ator informa a nota dos alunos e seleciona a opção "salvar";
Fluxo Alternativo	Não se aplica
Exceções	Não se aplica
Mensagens	Não se aplica
Regras de negócio	RNG04 O sistema deve permitir cadastro de nota apenas para os alunos que tiverem 75% de frequência.

ID	UC16
Caso de Uso	Gerar relatório financeiro
Ator (es)	Gerente/Atendente
Descrição	Este caso de uso descreve as etapas percorridas pelo Gerente ou atendente para gerar um relatório financeiro.
Pré-condições	O ator deve estar autenticado e possuir perfil de Gerente/Atendente
Pós-condições	Não se aplica.
Fluxo Principal	O ator seleciona a opção “relatórios”; O ator seleciona a opção “financeiro”; O sistema exibe o relatório financeiro do mês atual. [E3.1]
Fluxo Alternativo	1 O ator seleciona a opção “relatórios”;

	<p>2 O ator seleciona a opção “financeiro”;</p> <p>3 O ator informa o período desejado para o relatório;</p> <p>4 O sistema exibe o relatório financeiro para o período selecionado.</p>
Exceções	3.1 A data final não poderá ser anterior a data inicial.
Mensagens	Não se aplica
Regras de negócio	Não se aplica

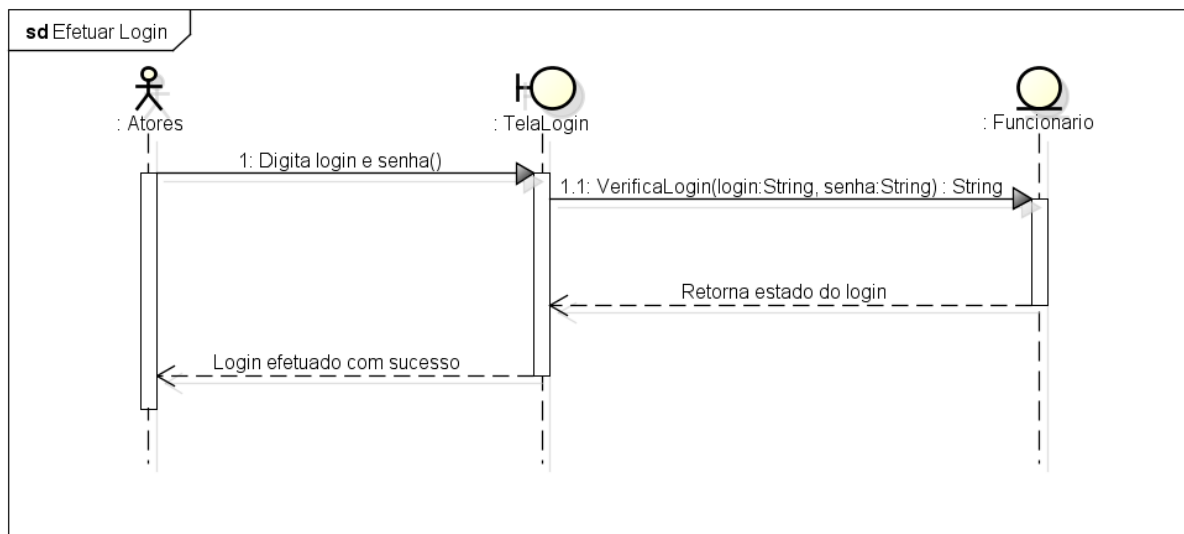
ID	UC17
Caso de Uso	Gerar relatório de aula.
Ator (es)	Gerente/Atendente/Instrutor
Descrição	Este caso de uso descreve as etapas percorridas pelo Gerente/atendente/instrutor para gerar um relatório de aula.
Pré-condições	O ator deve estar autenticado e possuir perfil de Gerente/Atendente/Instrutor.
Pós-condições	Não se aplica.
Fluxo Principal	<p>O ator seleciona a opção “relatórios”;</p> <p>O ator seleciona a opção “aulas”;</p> <p>O sistema exibe o relatório de aulas do mês atual. [E3.1]</p>
Fluxo Alternativo	<p>1 O ator seleciona a opção “relatórios”;</p> <p>2 O ator seleciona a opção “aulas”;</p> <p>3 O ator informa o período desejado para o relatório;</p> <p>4 O sistema exibe o relatório de aulas para o período selecionado.</p>
Exceções	3.1 A data final não poderá ser anterior à data inicial.
Mensagens	Não se aplica
Regras de negócio	Não se aplica

ID	UC18
Caso de Uso	Gerar relatório alunos
Ator (es)	Gerente/Atendente/Instrutor
Descrição	Este caso de uso descreve as etapas percorridas pelo Gerente/atendente/instrutor para gerar um relatório de alunos.
Pré-condições	O ator deve estar autenticado e possuir perfil de Gerente/Atendente/instrutor.
Pós-condições	Não se aplica.
Fluxo Principal	<p>O ator seleciona a opção “relatórios”;</p> <p>O ator seleciona a opção “alunos”;</p> <p>O ator pesquisa o aluno desejado; [E3.1]</p> <p>O sistema exibe o relatório completo do aluno.</p>

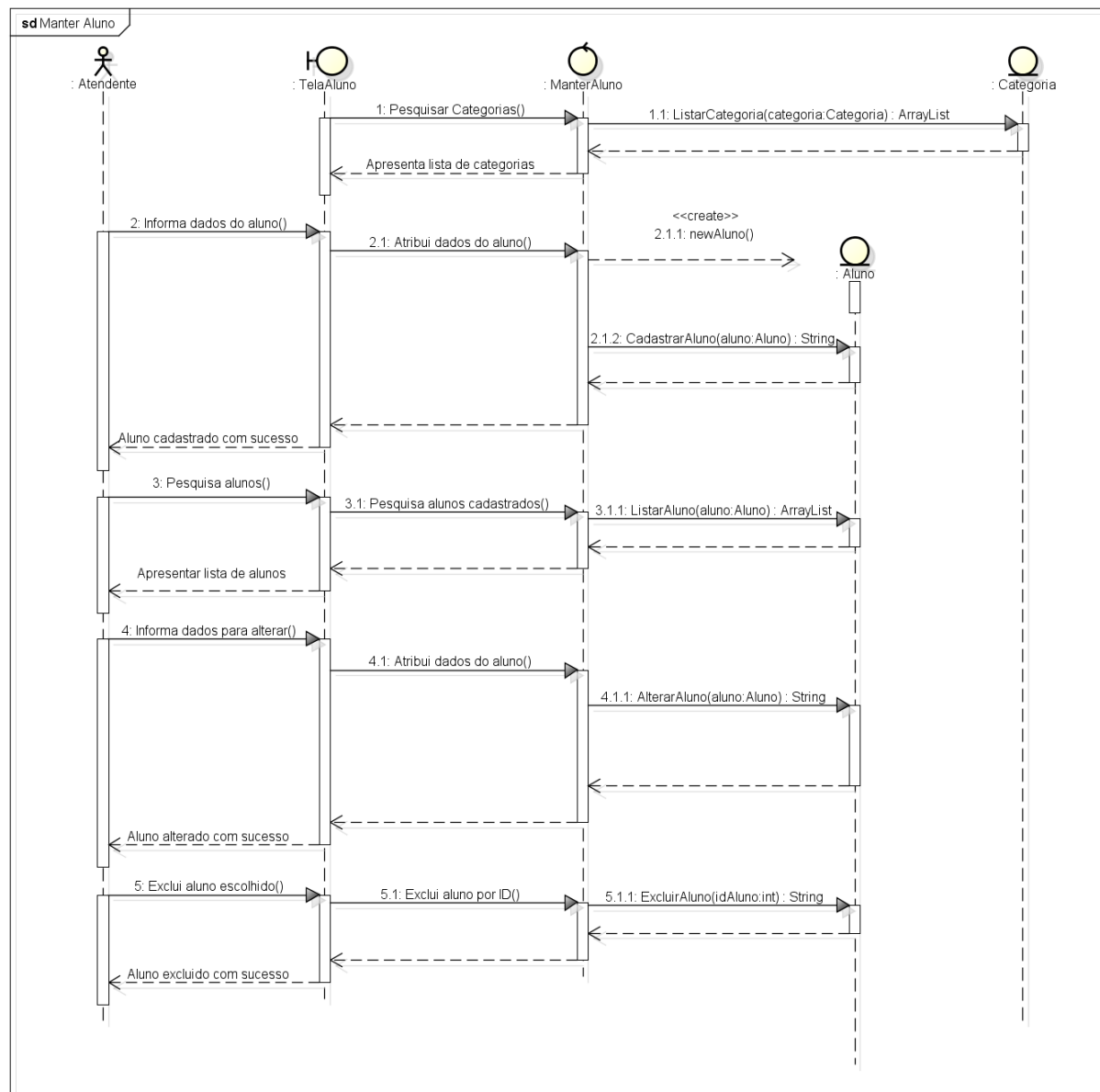
Fluxo Alternativo	Não se aplica
Exceções	3.1 Aluno não encontrado
Mensagens	Não se aplica
Regras de negócio	Não se aplica

5.3 Diagramas de Sequência

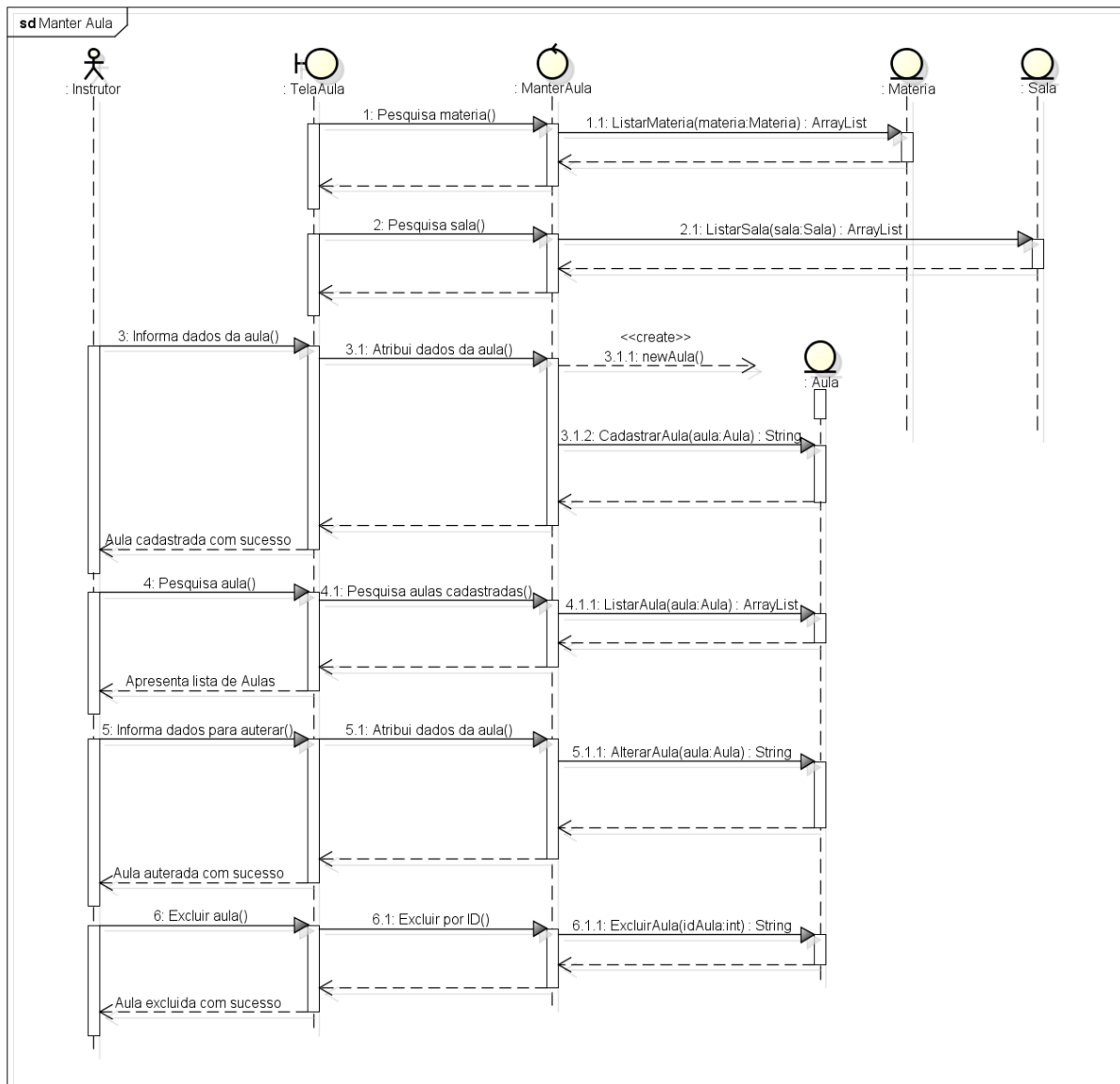
5.3.1 Efetuar Login



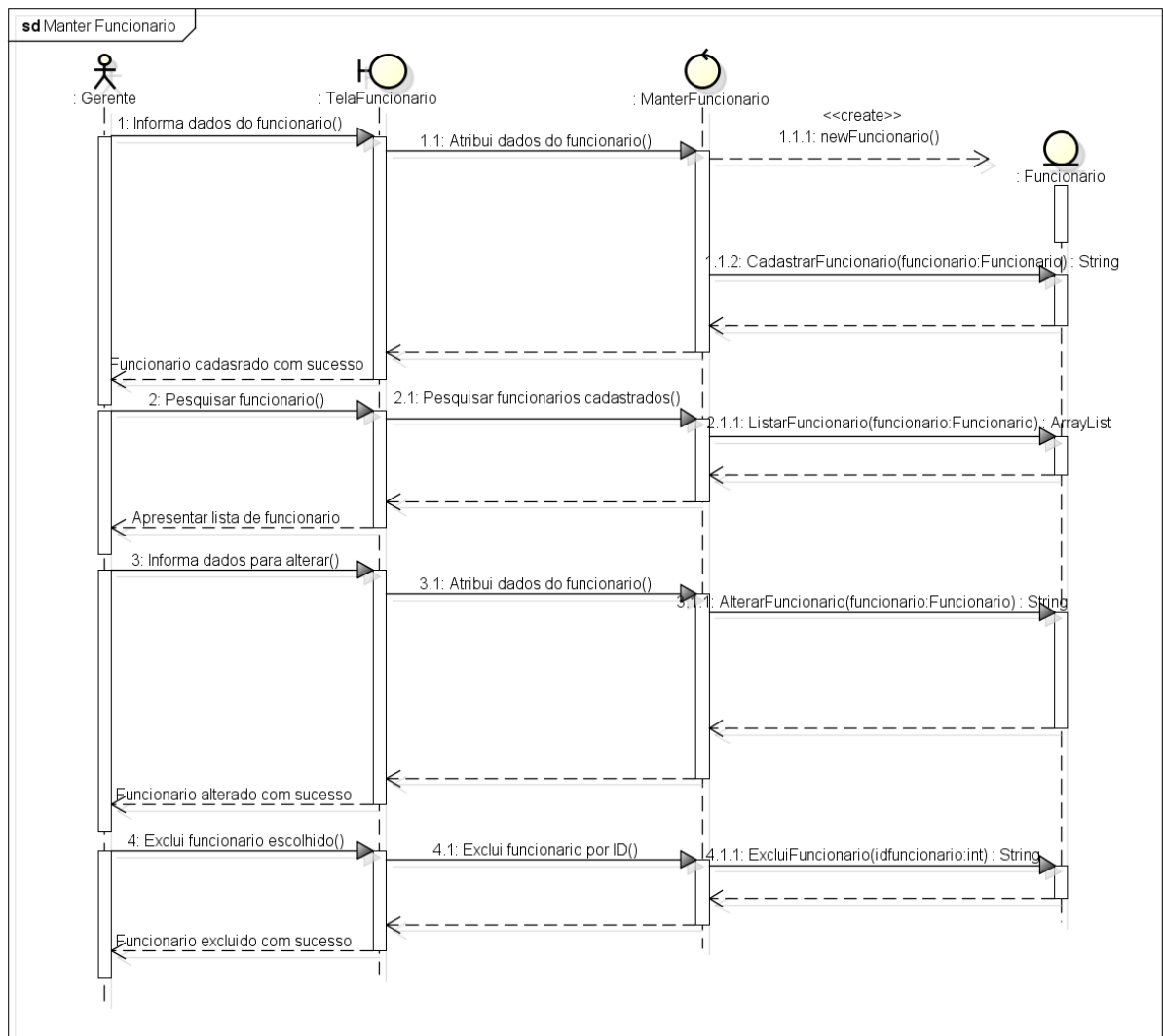
5.3.2 Manter Aluno



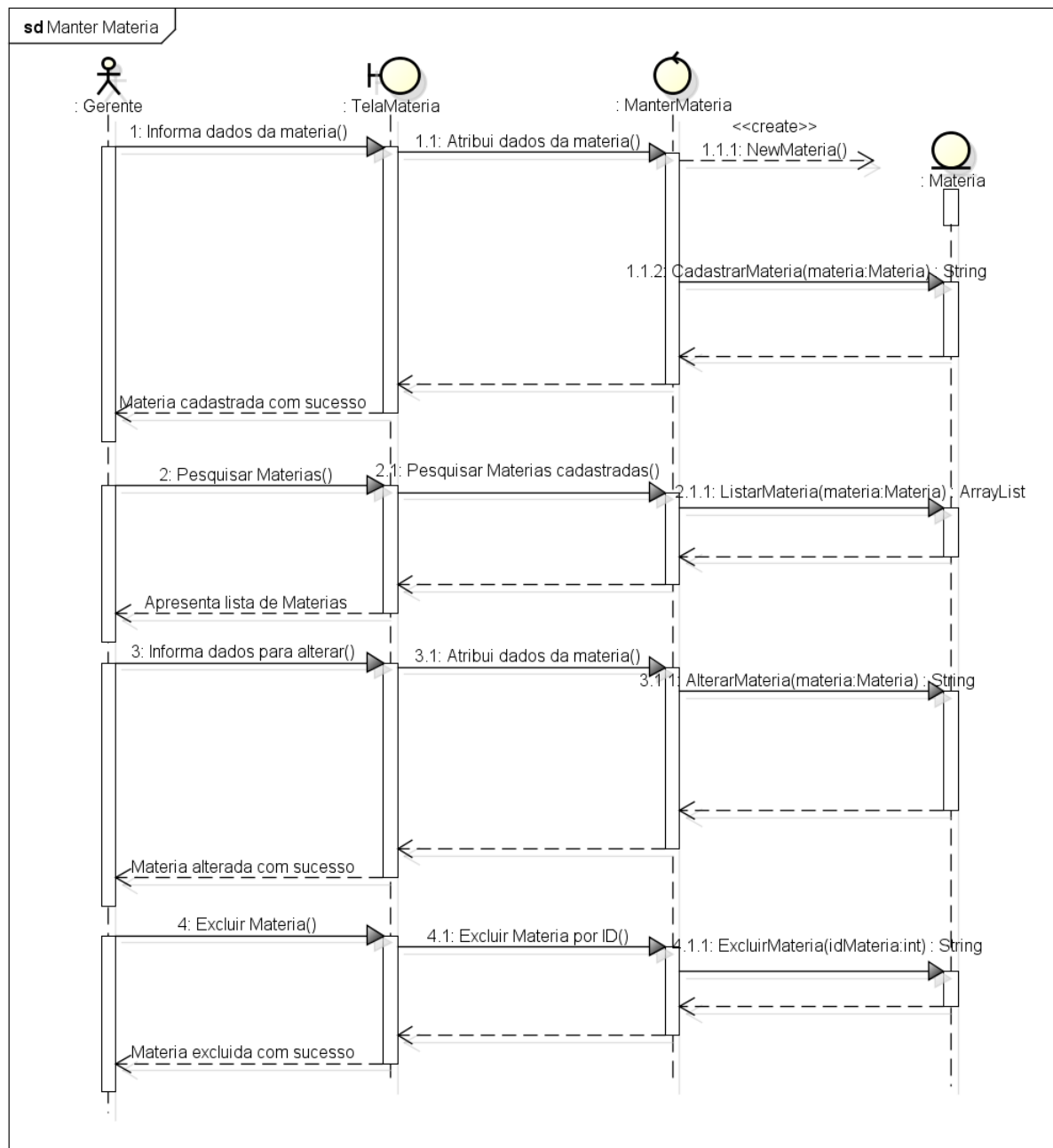
5.3.3 Manter Aula



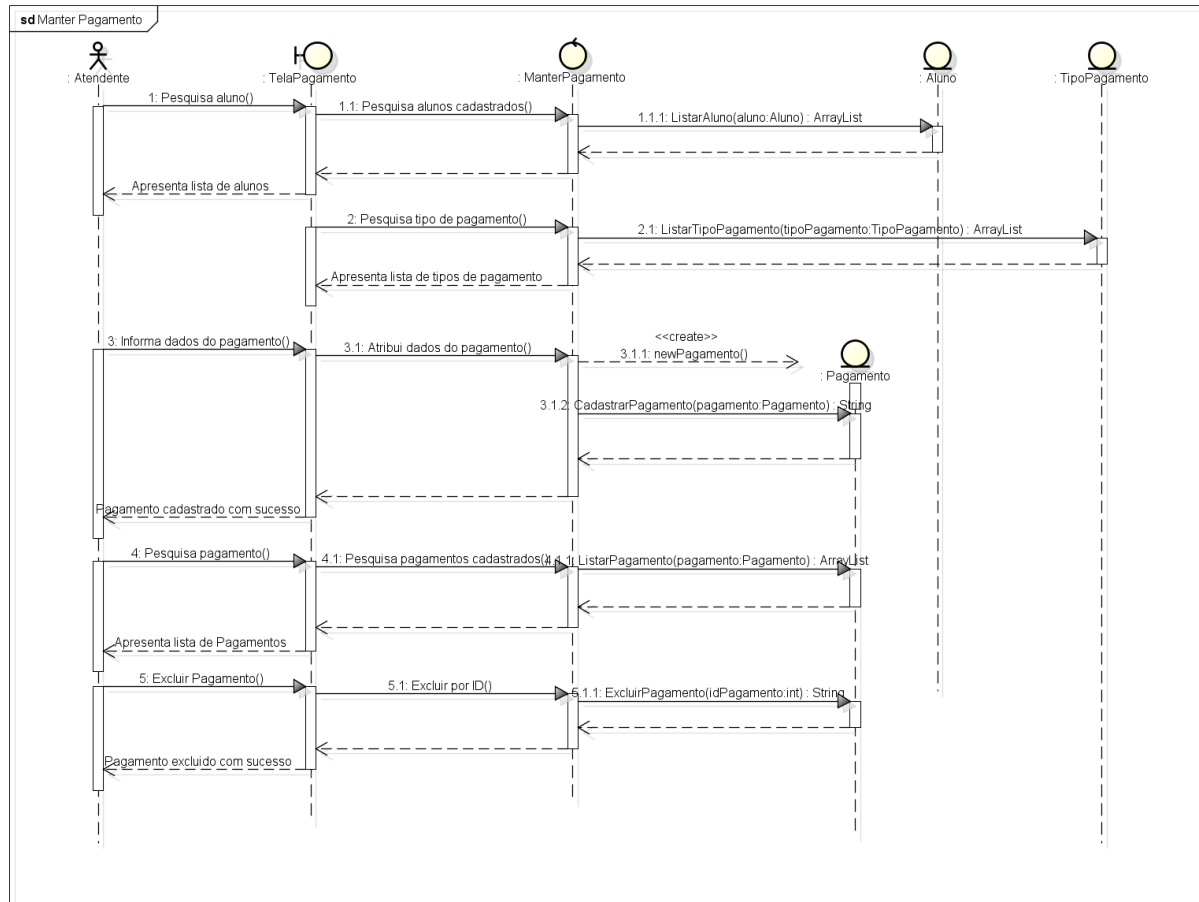
5.3.4 Manter Funcionário



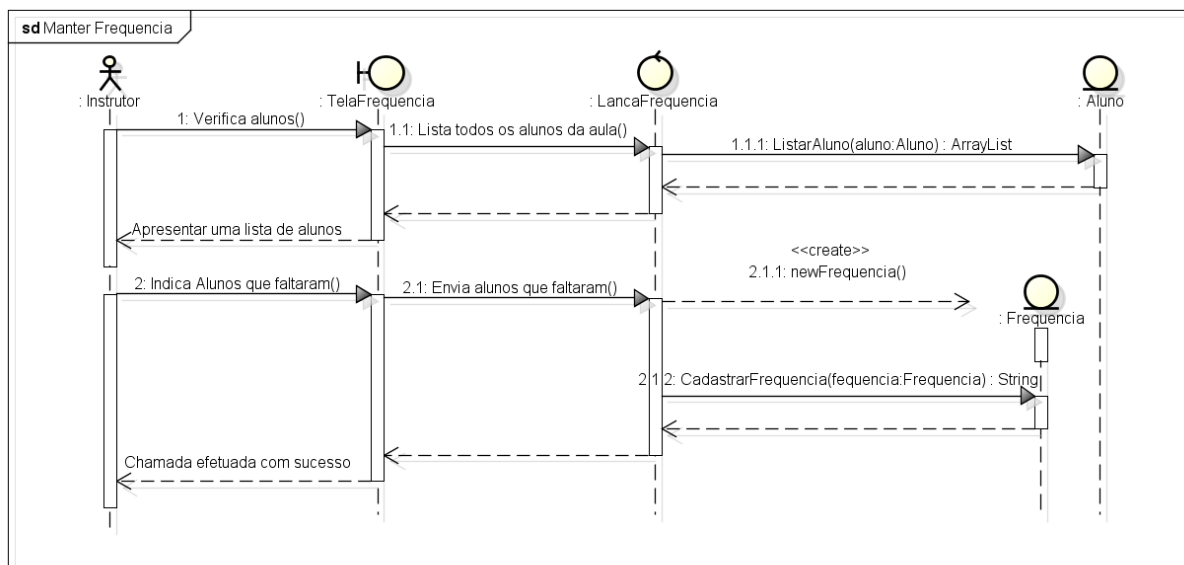
5.3.5 Manter Matéria



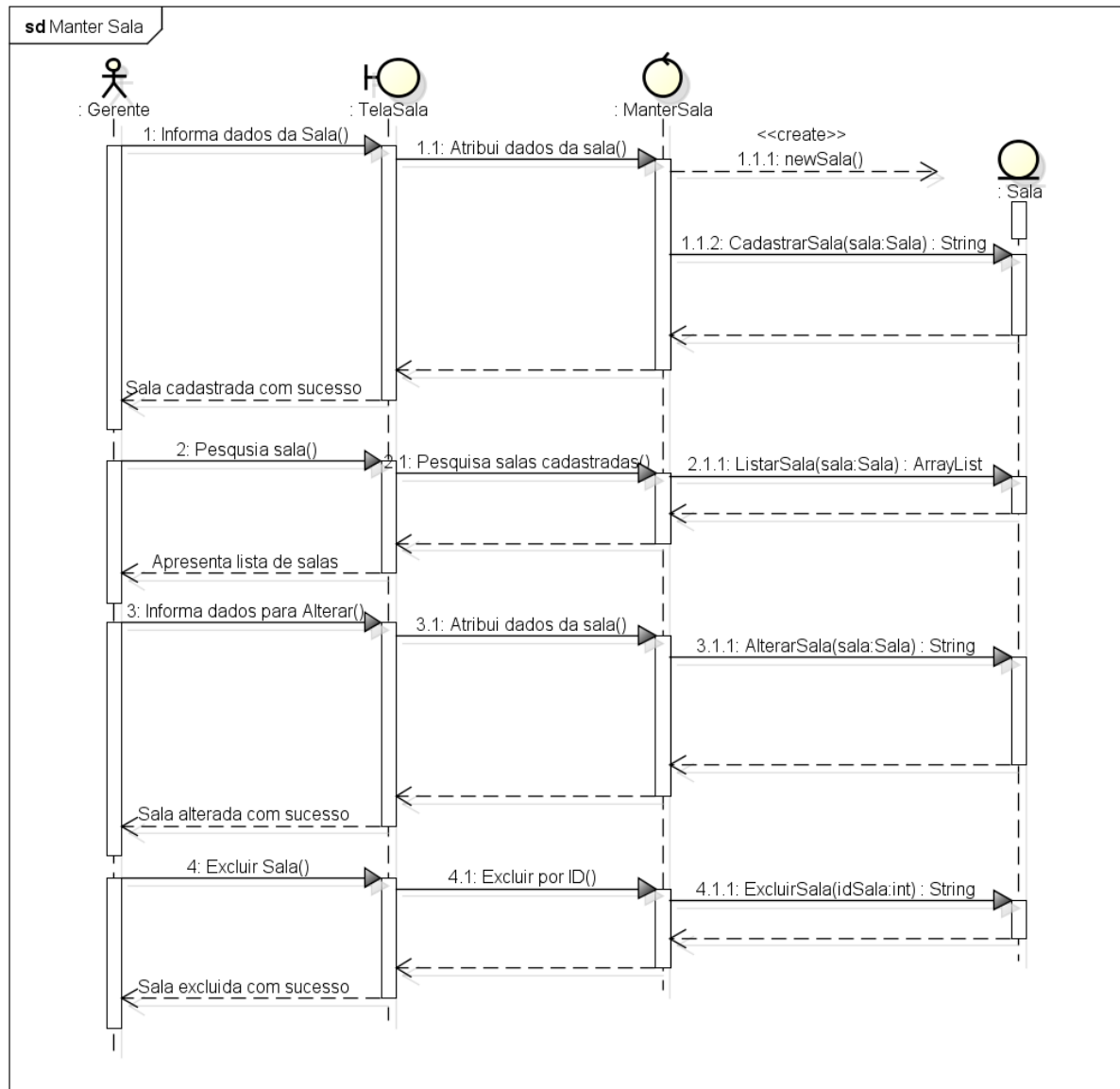
5.3.6 Manter Pagamento



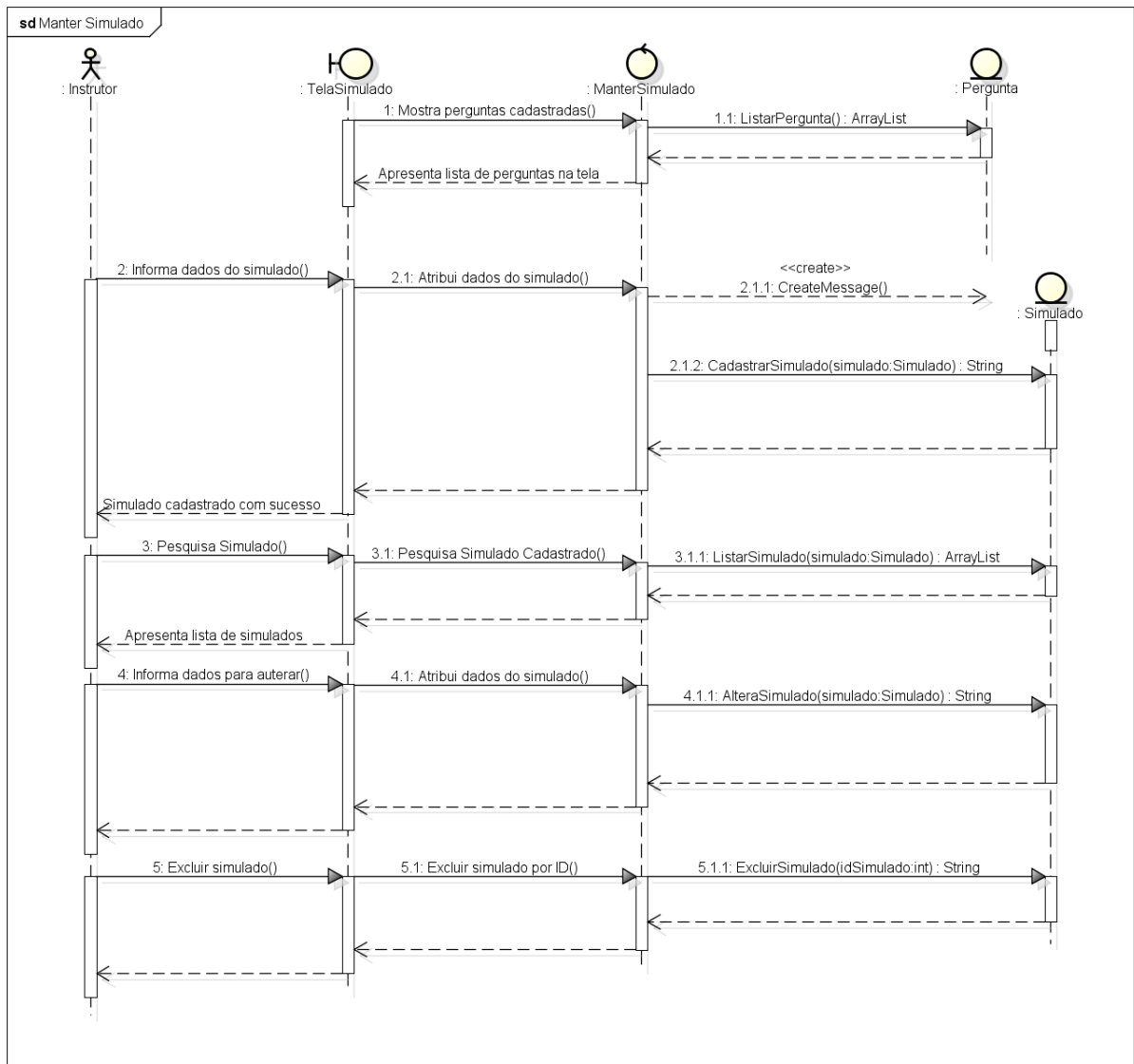
5.3.7 Manter Frequência



5.3.8 Manter Sala

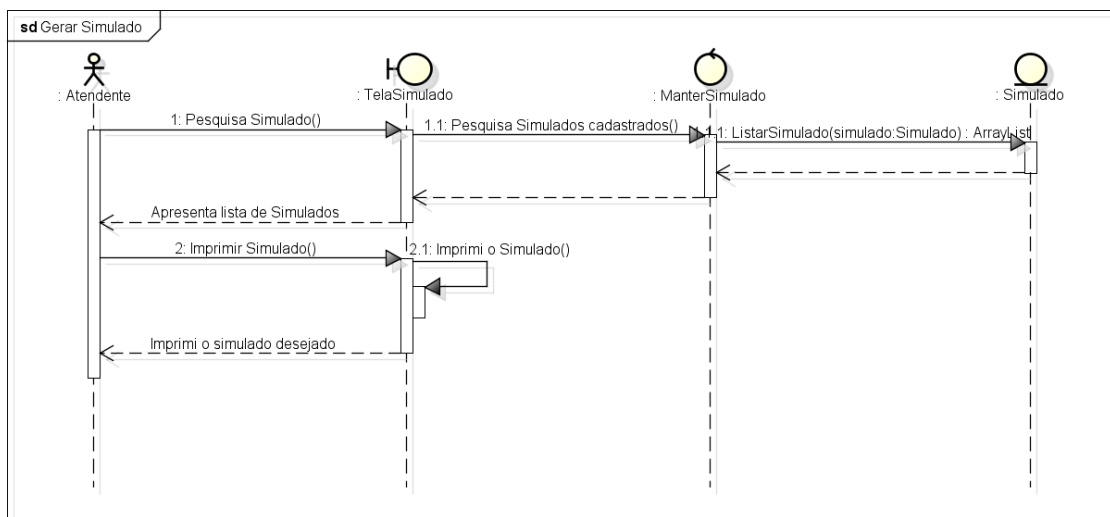


5.3.9 Manter Simulado



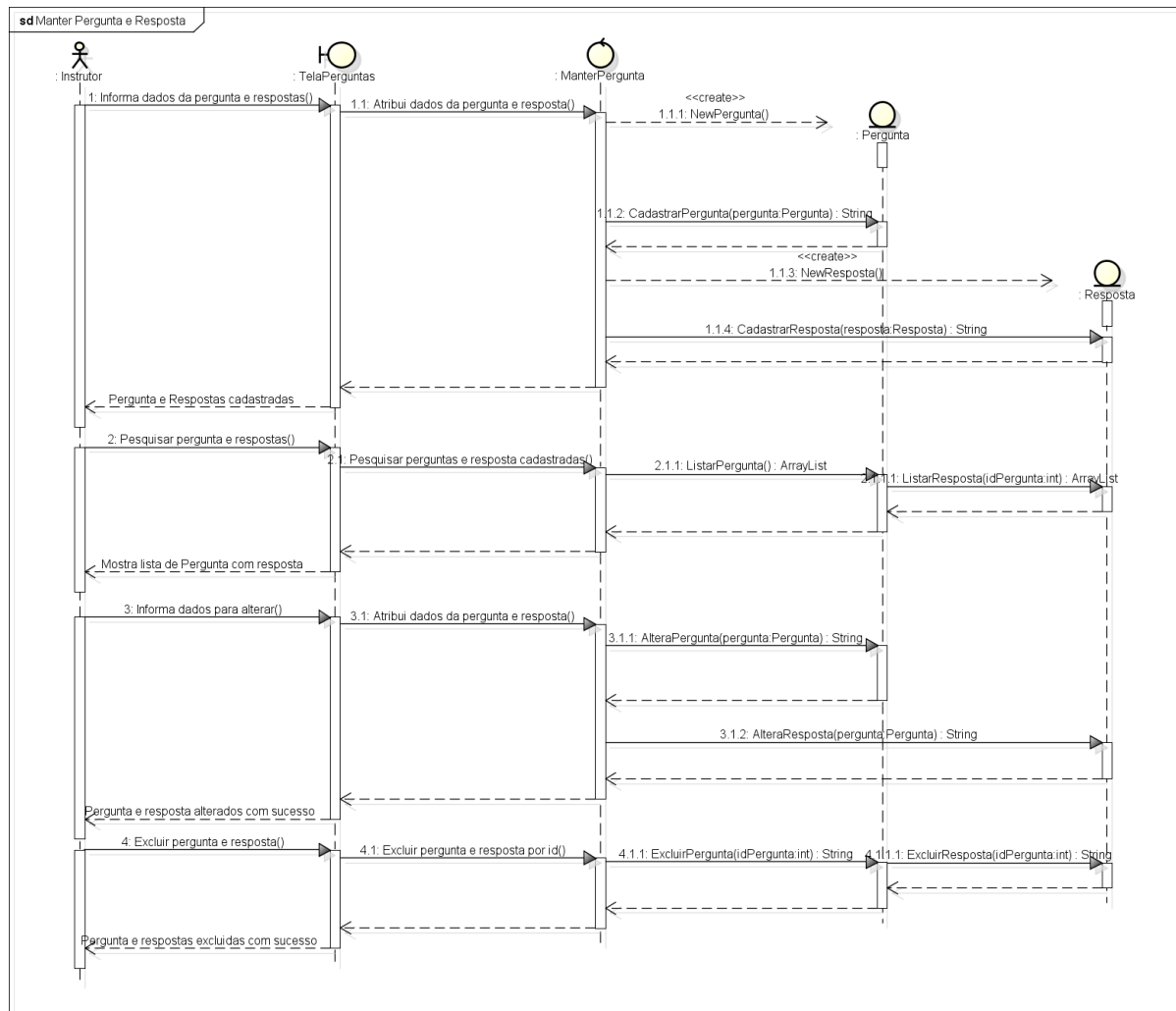
powered by Astah

5.3.10 Gerar Simulado

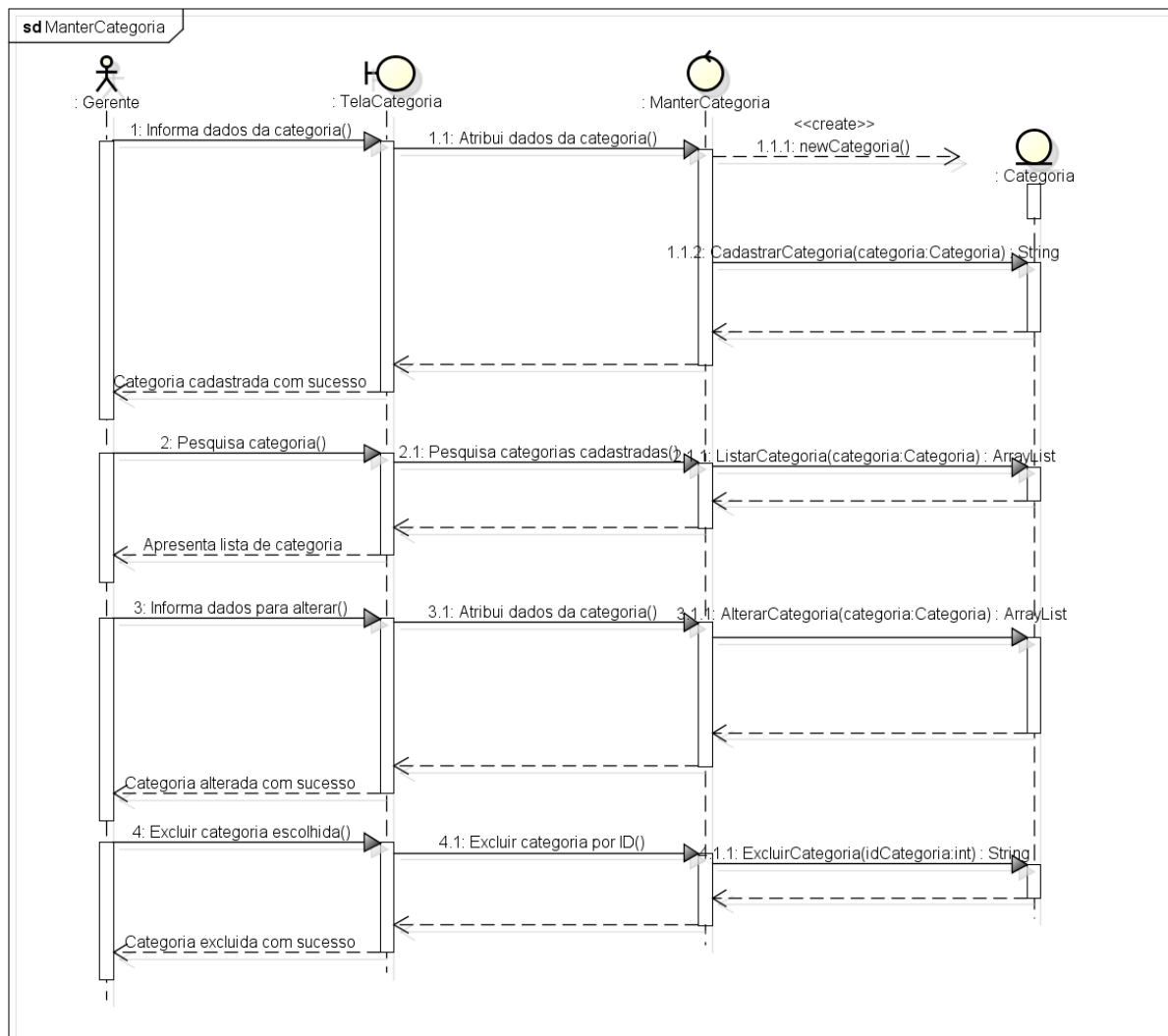


powered by Astah

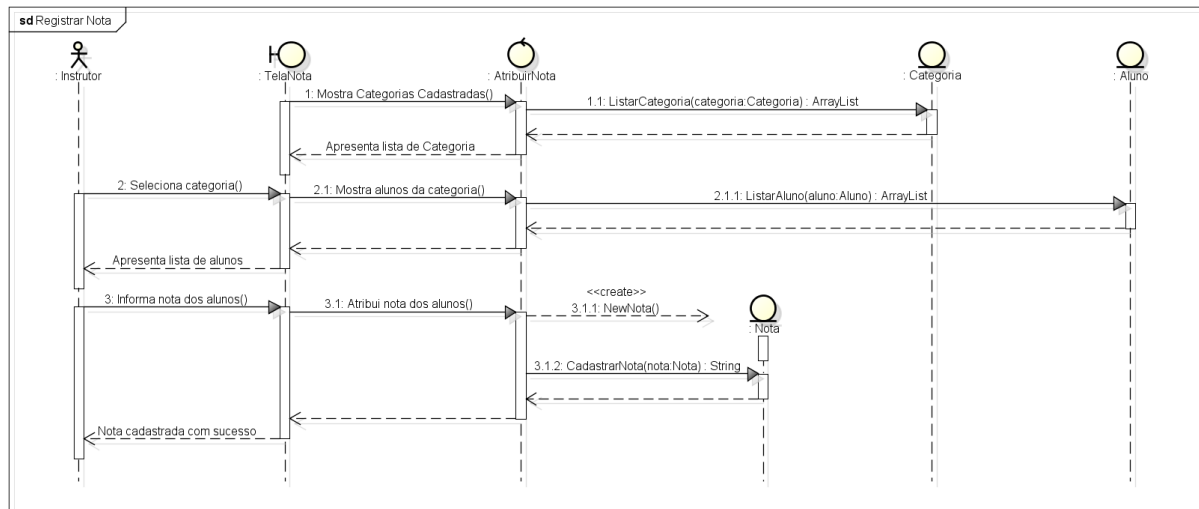
5.3.11 Manter Pergunta e Resposta



5.3.12 Manter Categoria

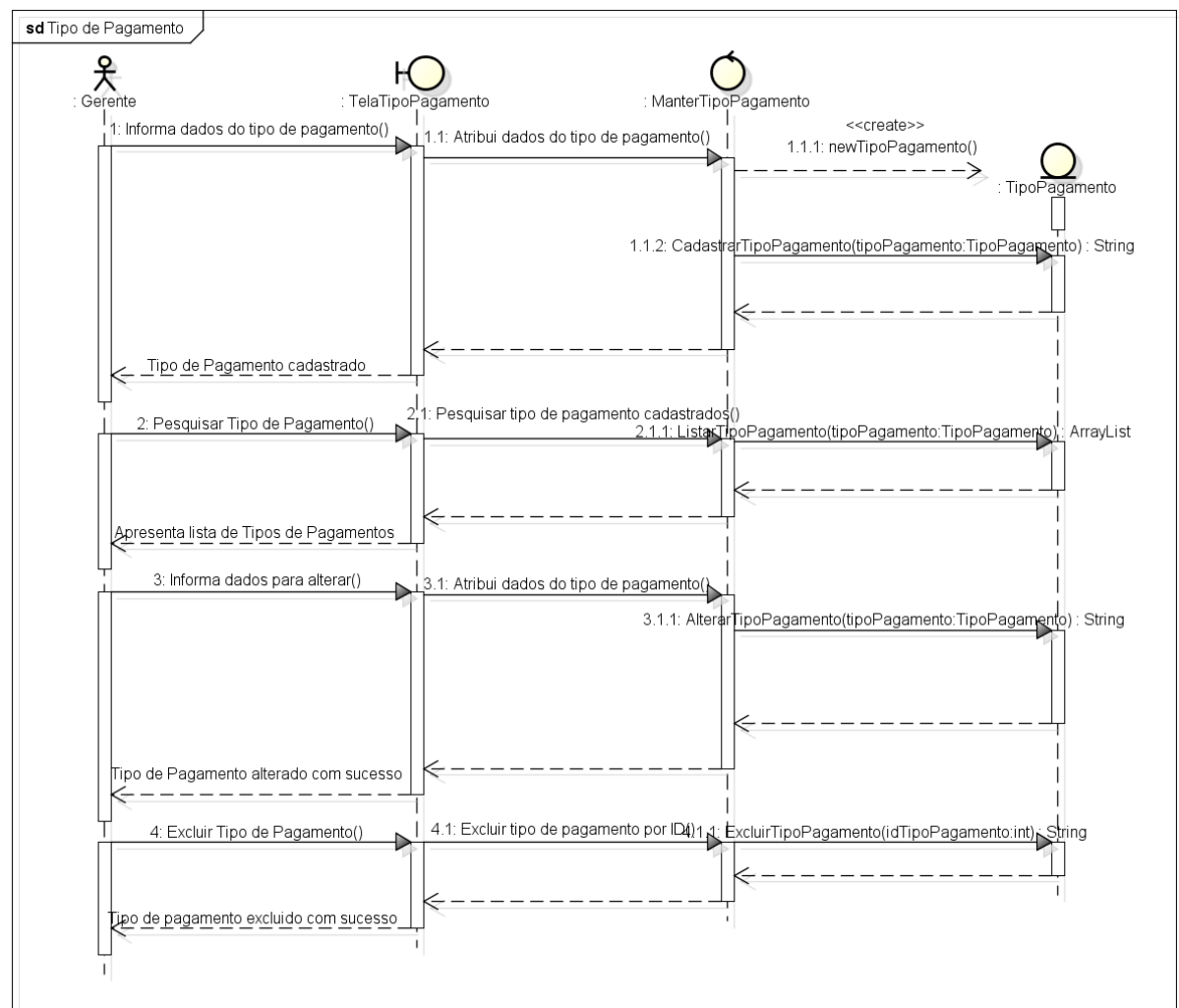


5.3.13 Registrar Nota



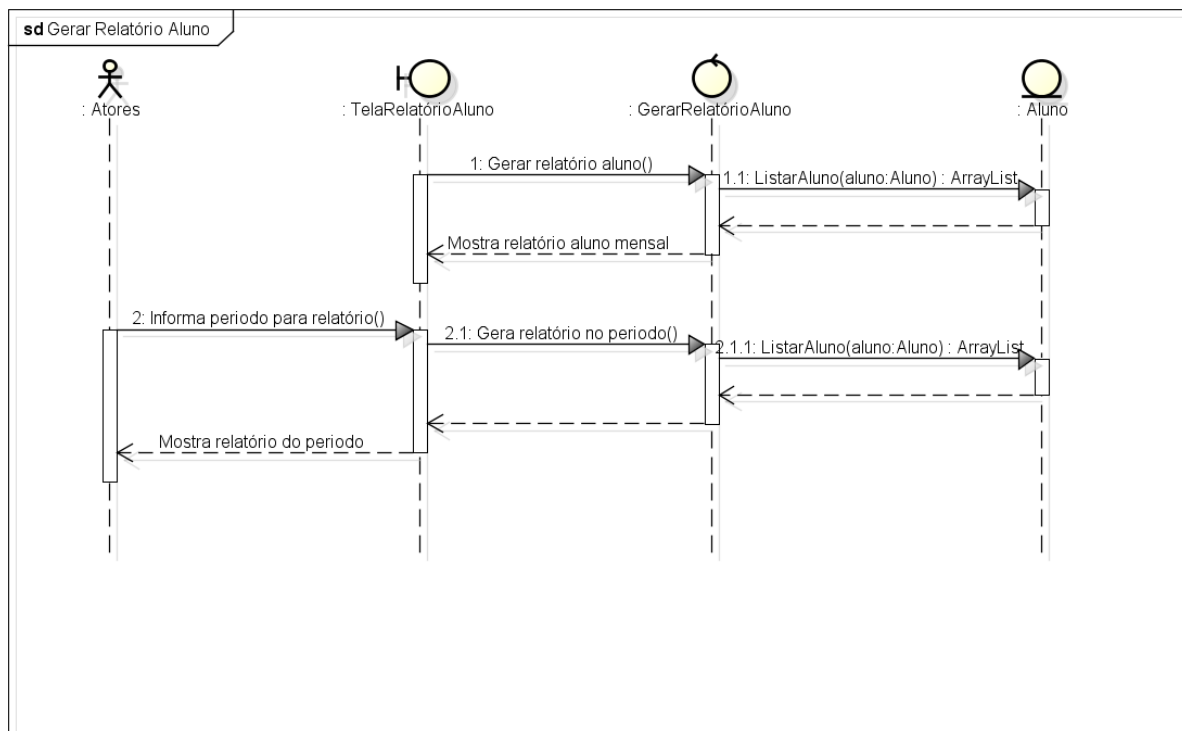
powered by Astah

5.3.14 Manter tipo de pagamento



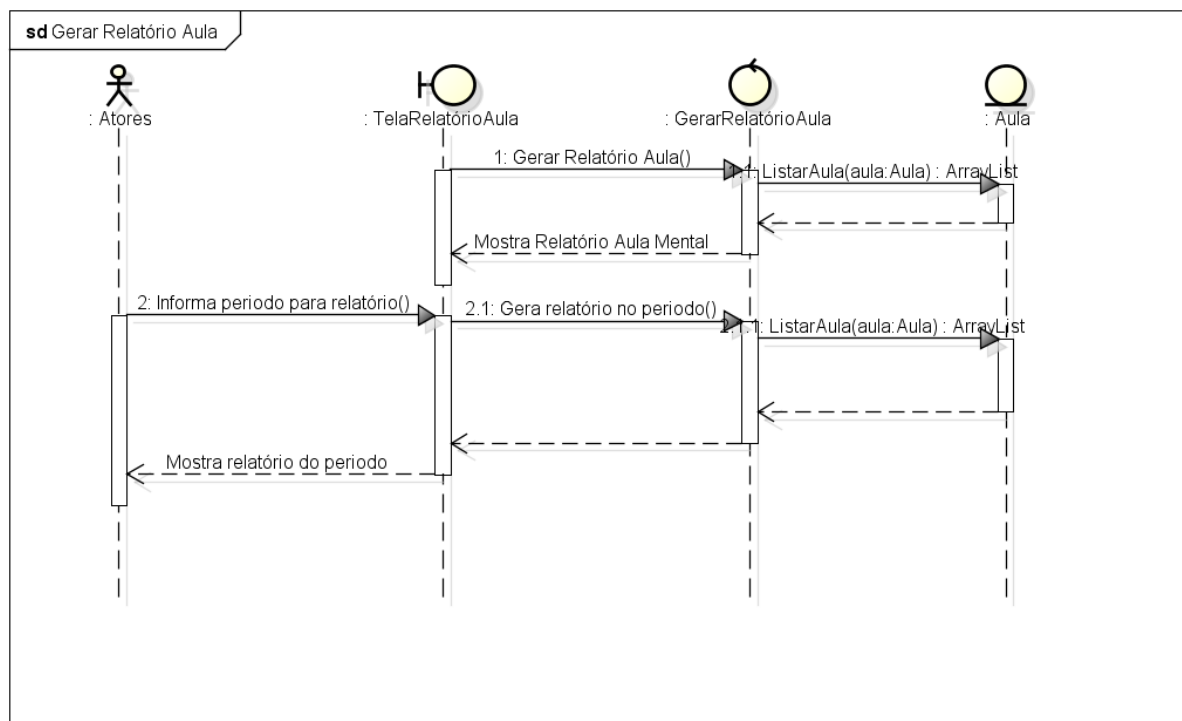
powered by Astah

5.3.15 Gerar relatório de aluno



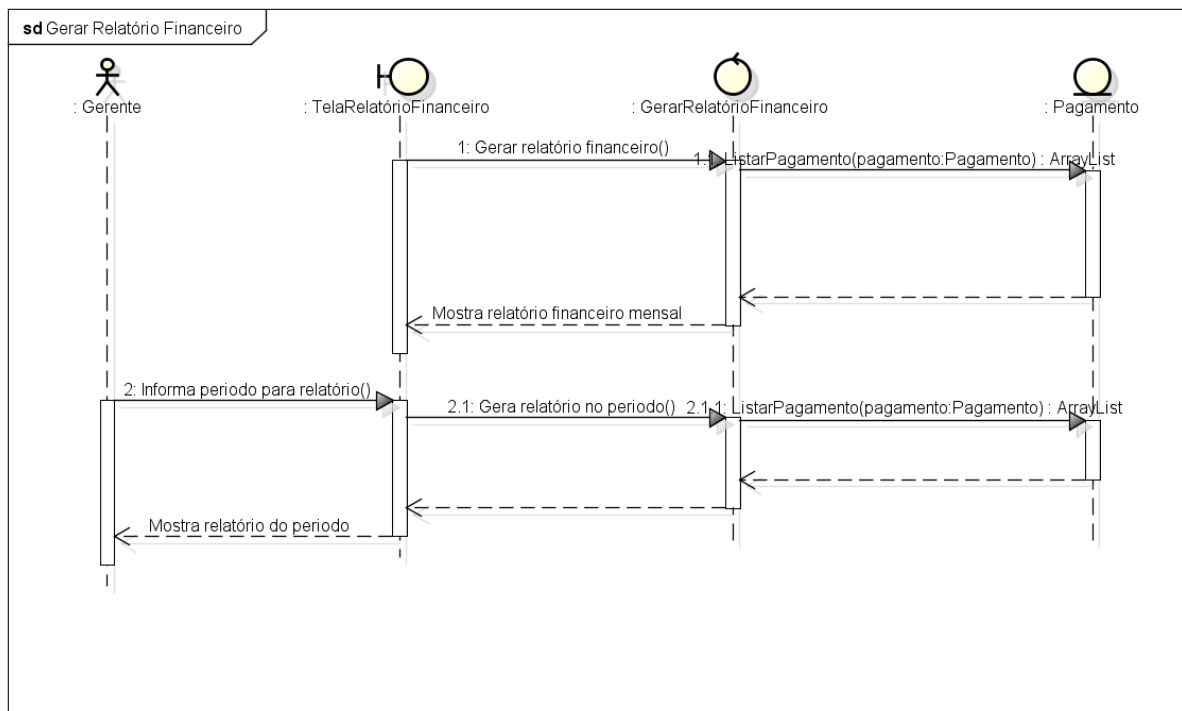
powered by Astah

5.3.16 Gerar relatório de aula



powered by Astah

5.3.17 Gerar relatório financeiro



5.5 Dicionário de Dados Físico

Tabela tb_funcionario				
Campo	Classe	Domínio	Tamanho	Não Nulo
id_funcionario	Determinante	Numérico	10	X
nm_funcionario	Simples	Texto	200	X
nr_cpf	Simples	Texto	11	X
ds_senha	Simples	Texto	50	X
ds_endereco	Simples	Texto	200	X
nr_telefone	Simples	Texto	14	X
ds_escolaridade	Simples	Texto	20	
nr_perfil	Simples	Numérico	10	X

Tabela tb_aluno				
Campo	Classe	Domínio	Tamanho	Não Nulo
id_aluno	Determinante	Numérico	10	X
nm_pessoa	Simples	Texto	200	X
nr_cpf	Simples	Texto	11	X
ds_endereco	Simples	Texto	200	X
nr_telefone	Simples	Texto	14	X
dt_nascimento	Simples	Data	10	X
nr_renach	Simples	Numérico	10	X

Tabela tb_tipo_pagamento				
Campo	Classe	Domínio	Tamanho	Não Nulo
id_tipo_pagamento	Determinante	Numérico	10	X
ds_tipo_pagamento	Simples	Texto	150	X
nr_parcelas	Simples	Numérico	10	X
Tabela tb_pagamento				
Campo	Classe	Domínio	Tamanho	Não Nulo
id_pagamento	Determinante	Numérico	10	X
id_tipo_pagamento	Simples	Texto	150	X
id_funcionario	Simples	Numérico	10	X
vl_pagamento	Simples	Numérico	10	X
dt_pagamento	Simples	Data	10	X
ds_pagamento	Simples	Texto	1000	X

Tabela tb_parcela				
Campo	Classe	Domínio	Tamanho	Não Nulo
id_parcela	Determinante	Numérico	10	X
id_pagamento	Simples	Numérico	10	X
vl_parcela	Simples	Numérico	10	X
dt_pagamento	Simples	Data	10	X
dt_recebimento	Simples	Data	10	

Tabela tb_sala				
Campo	Classe	Domínio	Tamanho	Não Nulo
id_sala	Determinante	Numérico	10	X
nr_sala	Simples	Numérico	10	X
nr_capacidade	Simples	Numérico	10	X

Tabela tb_materia				
-------------------	--	--	--	--

Campo	Classe	Domínio	Tamanho	Não Nulo
id_materia	Determinante	Numérico	10	X
nm_materia	Simples	Texto	50	X

Tabela tb_aula				
Campo	Classe	Domínio	Tamanho	Não Nulo
id_aula	Determinante	Numérico	10	X
id_sala	Simples	Numérico	10	X
id_materia	Simples	Numérico	10	X
id_funcionario	Simples	Numérico	10	X
dt_aula	Simples	Data	10	X
ds_turno	Simples	Texto	10	X

Tabela tb_frequencia				
Campo	Classe	Domínio	Tamanho	Não Nulo
id_aluno	Determinante	Numérico	10	X
id_aula	Simples	Numérico	10	X
st_presente	Simples	Booleano	1	

Tabela tb_categoria				
Campo	Classe	Domínio	Tamanho	Não Nulo
id_categoria	Determinante	Numérico	10	X
ds_tipo_categoria	Simples	Texto	50	X

Tabela tb_categoria_materia				
Campo	Classe	Domínio	Tamanho	Não Nulo
id_categoria	Determinante	Numérico	10	X
id_materia	Simples	Numérico	10	X
Tabela tb_categoria_aluno				
Campo	Classe	Domínio	Tamanho	Não Nulo
id_categoria_aluno	Determinante	Numérico	10	X
id_categoria	Simples	Numérico	10	X
id_aluno	Simples	Numérico	10	X
st_concluido	Simples	Booleano	1	X

Tabela tb_pergunta				
Campo	Classe	Domínio	Tamanho	Não Nulo
id_pergunta	Determinante	Numérico	10	X
id_materia	Simples	Numérico	10	X
ds_pergunta	Simples	Texto	200	X

Tabela tb_resposta				
Campo	Classe	Domínio	Tamanho	Não Nulo
id_resposta	Determinante	Numérico	10	X
id_pergunta	Simples	Numérico	10	X
ds_resposta	Simples	Texto	200	X
st_correta	Simples	Booleano	1	X

Tabela tb_simulado				
Campo	Classe	Domínio	Tamanho	Não Nulo
id_simulado	Determinante	Numérico	10	X
id_processo	Simples	Numérico	10	X
dt_aplicação	Simples	Data	10	X

Tabela tb_selecao				
Campo	Classe	Domínio	Tamanho	Não Nulo

id_simulado	Determinante	Numérico	10	X
id_pergunta	Simples	Numérico	10	X
				X

Tabela tb_prova				
Campo	Classe	Domínio	Tamanho	Não Nulo
id_simulado	Determinante	Numérico	10	X
id_processo_aluno	Simples	Numérico	10	X
vl_notas	Simples	Numérico	10	X

6. PROJETO FISICO DO SISTEMA

6.1. Estimativas

- Função de dados

	NOME	RLR	DER	PF	TOTAL PF
1	Funcionário	1	7	7	63
2	Aluno	2	7	7	
3	Aula	2	5	7	
4	Matéria	1	1	7	
5	Simulado	2	2	7	
6	Pagamento	3	8	7	
7	Categoria	1	1	7	
8	Pergunta	2	3	7	
9	Sala	1	2	7	

- Função de transação

	NOME	TIPO	ALR	DER	PF	TOTAL PF
1.	Incluir funcionário	EE	1	9	3	
2.	Consultar funcionário	CE	1	6	3	
3.	Alterar funcionário	EE	1	9	3	
4.	Excluir Funcionário	EE	1	3	3	
5.	Tela login	CE	1	3	3	
6.	Recuperar login	CE	1	3	3	
7.	Incluir Aluno	EE	1	8	3	
8.	Consultar Aluno	CE	1	6	3	
9.	Alterar Aluno	EE	1	8	3	

10.	Excluir Aluno	EE	1	3	3
11.	Incluir matéria	EE	1	3	3
12.	Consultar matéria	CE	1	2	3
13.	Alterar matéria	EE	1	3	3
14.	Excluir matéria	EE	1	3	3
15.	Incluir pagamento	EE	2	5	4
16.	Consultar pagamento	CE	2	5	3
17.	Excluir pagamento	EE	2	3	3
18.	Incluir nota	EE	1	3	3
19.	Consultar nota	CE	1	2	3
20.	Incluir simulado	EE	1	4	3
21.	Consultar simulado	CE	1	2	3
22.	Alterar simulado	EE	1	4	3
23.	Excluir simulado	EE	1	3	3
24.	Incluir frequência	EE	1	3	3
25.	Consultar frequência	CE	1	2	3
26.	Alterar frequência	EE	1	3	3
27.	Excluir frequência	EE	1	3	3
28.	Incluir Aula	EE	4	4	4
29.	Consultar Aula	CE	4	4	4
30.	Alterar Aula	EE	4	4	4
31.	Excluir Aula	EE	4	3	4
32.	Incluir Sala	EE	1	4	3
33.	Consultar Sala	CE	1	3	3
34.	Alterar Sala	EE	1	4	3
35.	Excluir Sala	EE	1	3	3
36.	Incluir Tipo Pagamento	EE	1	4	3
37.	Consultar Tipo Pagamento	CE	1	3	3
38.	Alterar Tipo Pagamento	EE	1	4	3
39.	Excluir Tipo Pagamento	EE	1	3	3

40.	Incluir Pergunta Resposta	EE	3	5	6	
41.	Consultar Pergunta Resposta	CE	3	3	3	
42.	Alterar Pergunta Resposta	EE	3	5	6	
43.	Excluir Pergunta Resposta	EE	3	3	4	
44.	Incluir Categoria	EE	1	4	3	
45.	Consultar Categoria	CE	1	2	3	
46.	Alterar Categoria	EE	1	4	3	
47.	Excluir Categoria	EE	1	3	3	
48.	Incluir Categoria Aluno	EE	1	5	3	
49.	Consultar Categoria Aluno	CE	1	4	3	
50.	Alterar Categoria Aluno	EE	1	5	3	
51.	Excluir Categoria Aluno	EE	1	3	3	
52.	Relatório Financeiro	SE	4	16	7	
53.	Relatório de Alunos	SE	6	19	7	
54.	Relatório de Aulas	SE	4	8	7	
55.	Gerar Simulado	SE	3	5	4	
56.	Combo Matéria	CE	1	1	3	
57.	Combo Sala	CE	1	1	3	
58.	Combo Categoria	CE	1	1	3	
59.	Combo Tipo Pagamento	CE	1	1	3	
60.	Combo Instrutor	CE	1	1	3	205

➤ **Função de dados 63 + Função de transação 205 =**

PF total "268"

- Fatores de ajuste

FATOR	0	1	2	3	4	5
01 - Comunicação de dados						X
02 - Funções distribuídas					X	
03 - Performance			X			
04 - Configuração do equipamento		X				
05 - Volume de transação	X					
06 - Entrada de dados on-line						X
07 - Interface com o usuário					X	
08 - Atualização on-line					X	
09 - Processamento complexo		X				

10 - Reusabilidade						X
11 - Facilidade de implementação		X				
12 - Facilidade operacional						X
13 - Múltiplos locais						X
14 - Facilidade de mudanças (Flexibilidade)				X		

➤ (PFNA*FA = PFA) 268*1,10	PF total "295"
----------------------------	----------------

6.2. Arquitetura do sistema

Hardware do Servidor

Processador: Intel Core I5 3330 3.2ghz 6m Lga 1155 Ivy Bridge.

Sistema Operacional: Windows Server 2008 Enterprise Edition
Maximo 20 Usuarios. RAID 1 com controladora Onboard, ate 2 HDs.

Memoria Ram: 8GB Memory(2x4GB),1600Mhz DDR3.

Disco rígido: HD de 1TB Sata, 7,2K RPM de 3,5.

Hardware do Cliente

Processador: Intel Core I3 (3220 3.30ghz 3mb Lga1155)

Sistema Operacional: Windows 7 home Premium 64-bit

Memoria Ram: 4GB de SDRAM DDR3 a 1600 MHz

Disco rígido: HD de 500GB, SATA (7200 RPM)

Placa de Vídeo: Placa de Vídeo Integrada Intel HD Graphics.

6.3. Segurança física e lógica

O serviço de hospedagem web contratado garante a segurança física e logica do servidor e gera backup periodicamente.

6.4. Projeto de Interfaces

Organização de camadas do sistema.

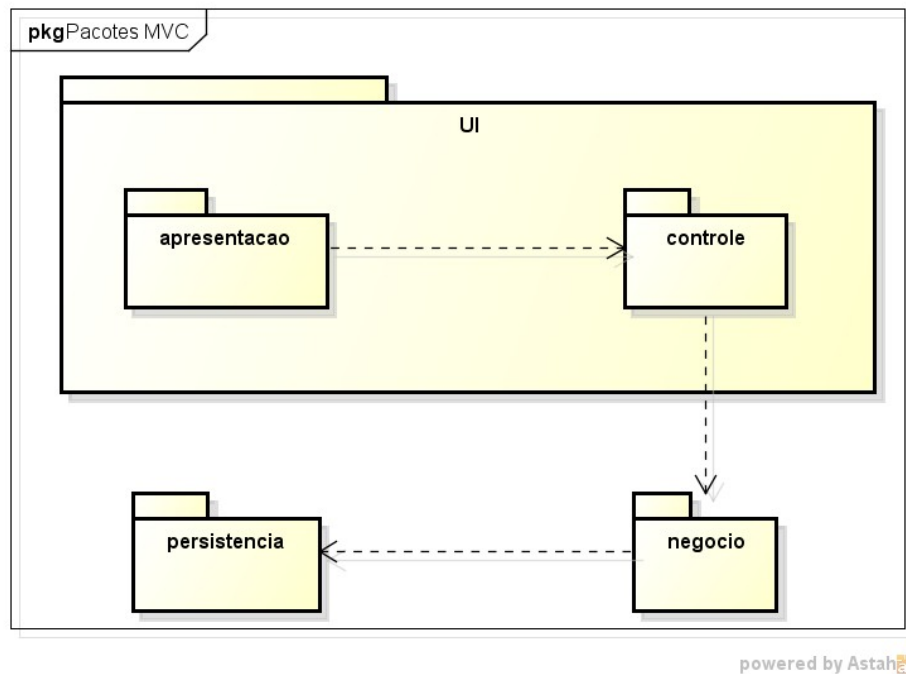
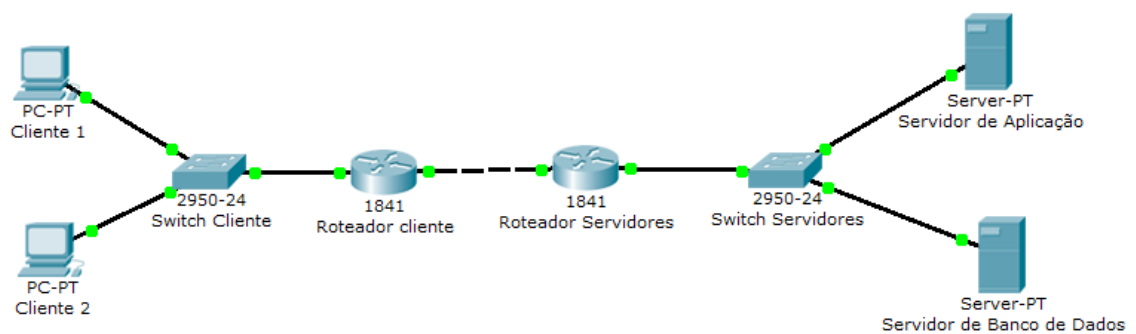


Diagrama de conexão Cliente Servidor



7. CONCLUSÃO

Este projeto de software teve por objetivo o desenvolvimento de um sistema para ajuda no aperfeiçoamento do processo de gestão de auto escola.

Na conclusão deste trabalho considera-se o sistema satisfatório por identificar as necessidades do usuário que é o motivo de todo o planejamento e desenvolvimento, tanto a empresa quanto os usuários participaram das mudanças propostas e esta participação foi primordial para a conclusão do sistema.

Conseguiu-se identificar as necessidades da empresa e concluir um software que irá auxiliar nos processos com facilidade e segurança. Foi de suma importância para o projeto obter padrões de desenvolvimento e estudo de algumas das tecnologias e metodologias vistas ao longo do curso.

E por fim a realização de pesquisas bibliográficas foi primordial para prosseguirmos utilizando as tecnologias pois existiu carência de tempo hábil para aprendizado.

Para versões futuras existem várias ideias que seriam interessantes como a realização dos simulados através do sistema, também a exportação de relatórios em PDF.

A disponibilidade do aluno realizar simulados a qualquer momento online para fixação do conteúdo aplicado, bem como a possibilidade de tirar dúvidas por meio de um correio eletrônico.

8. REFÊRENCIA BIBLIOGRÁFICA

- AMBLER, S. W. **Análise e Projeto Orientados a Objeto**. Rio de Janeiro: Infobook, 1997.
- BOOCH, G., RUMBAUGH, J.; JACOBSON, I. **UML - Guia do Usuário**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
- COUGO, Paulo. **Modelagem conceitual e projeto de bancos de dados**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- FURLAN, J. D. **Modelagem de Objetos através da UML**. São Paulo: Makron Books, 1998.
- GUEDES, Gilleanes T. A. **UML: uma abordagem prática**. São Paulo: Novatec Editora, 2006.
- HEUSER, C. **Projeto de Banco de Dados**. Porto Alegre: Sagra Luzzato, 1998, Série de Livros Didáticos, número 4.
- LARMAN, G. **Utilizando UML e Padrões**. Porto Alegre: Boockman, 2003.